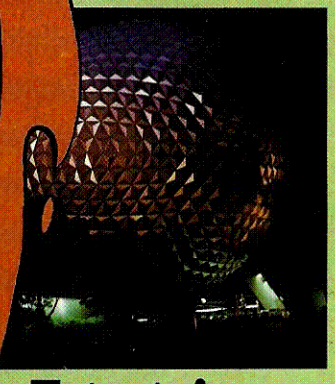
MIKRO

KOTIMIKRON KÄYTTÄJÄN PERUSLEHTI MAALISKUU 3/85 HINTA 11,90 (SIS. LVV)



Tutustuimme: Walt Disney World ja Epcotin robotit

24 sivua listauksia
- CBM-64
- Vic-20
- Spectra-video
- Spectrum
- Sharp
- C-16

ATARI 800 XL

monien mahdollisuuksien mikro

SUPERKILPA

Voita 5000,-

204123-5-03

Lehden sisältö 3/85

Testit

10 **ATARI 600, 800 XL**
Selkeän ja asiallisen näköisten kuorien alta löytyy sekamelska, jolla osaava voi saada paljonkin aikaan.

Ohjelmointikielet

49 **FORTH VAUHDITTAA SPECTRUMIA**
Kymmenen kertaa Basicia nopeampi Forth on helposti opittavissa.

Perusteet

7 **KUINKA SAAN LIIKETTÄ KUVARUUDULLE**
"Elävä" grafiikkaohjelma ei suinkaan ole leikkiä, vaikka se siltä näyttääkin. Miten kuviot sitten oikein saadaan liikkumaan?

Kauan odotettu Atari

● *Atarin myynti Suomessa alkoi jo vuosi sitten, periaatteessa. Laitteiden saannissa on kuitenkin ollut vaikeuksia, joten Atarikanta ei ole päässyt kovin kasvamaan. Nyt toimitusvaikeudet ovat ilmeisesti takanapäin ja saatavuus taattu.*

Atari on mielenkiintoinen

Äänilevyt järjestykseen

● *Kotoa löytyy kotitietokoneen aktiiviharrastajille käyttökohteita. Hyvät ja halvat hyötyohjelmat ovat sen sijaan vähissä. Tässä apua pahimpaan pulaan Commodoren omistajille: tiedosto-ohjelma, jolla voi pitää vaikkapa äänilevynsä järjestyksessä. Samalla käsitellään levytiedostojen rakentamista ohjelmoinninkin kannalta.* *Sivu 49.*

Päätoimittaja Eskoensio Pipatti

Toimitussihteeri Tuija Luukkala

Toimitustyöryhmä:
Aki Korhonen
Niko Palosuo
Kari Liija

Toimituksen puhelin (90) 120 5711/toimitus

TEKSTISISÄLTÖ:
MikroBITTI on riippumaton kotitietokoneiden käyttäjien erikoislehti. Lehti julkaisee sitoumuksetta kirjoituksia, kuvia ja tietokoneohjelmia edustamaltaan alhealueelta ja maksaa kirjoituspalkkion yksityishenkilön laatimista artikkeleista, jotka eivät liity yritysten tiedotustoimintaan. Emme vastaa tilaamatta lähetetyistä aineistoista. Julkaistavaksi tarjottava aineisto tulee lähettää osoitteella: MikroBITTI-lehden toimitus, PL 64, 00381 HELSINKI.

ILMOITUKSET:
MikroBITTI/Ilmoitusosasto
PL 64
00381 HELSINKI
Puhelin (90) 120 5711/ilmoitukset

Myyntijohtaja Esa Sairio
Myyntisihteeri Oili Mäenpää

Ilmoitushinnat:

koko/s	4-väri	2-väri	mv
8/1	54.900	48.300	44.000
4/1	31.400	28.200	26.300
2/1	17.900	16.600	14.500
1/1	12.600	10.700	8.800
1/2	9.200	7.100	5.300
1/4	7.400	5.000	3.600

Liitteet, alennukset ja lisäveloitukset sekä aikataulut hinnastomme mukaan.
Tämän numeron painos 60.000 kpl.

TILAUSHINNAT:
Jatkuva säästötilaus: 12 kk 119 mk
Määräaikaistilaus: 12 kk 139 mk

Kaikkiin Pohjoismaihin ilman postituslisää, muihin maihin hintatiedot Tilaajapalvelustamme 90-6164 833.

Jatkuva säästötilaus jatkuu ilman eri uudistusta kalenterivuoden pituisissa jaksoissa, kunnes tilaaja peruuttaa sen joko puhelimitse tai kirjeitse.

HUOM! Jatkuva säästötilaus on aina edullisempi kuin määräaikaistilaus.

TILAUKSET JA OSOITTEENMUUTOKSET:
Kun haluat ilmoittaa osoitteenmuutoksesta, tilata lehden tai peruuttaa tilauksen, tee se lehdessä olevalla palvelukortilla. Voit myös soittaa Tilaajapalveluumme 90-616 4833.

KUSTANTAJA:
Tecnopress Oy

Postiosoite:
PL 64
00381 HELSINKI
Puhelin (90) 120 5711

Katuosoite:
Strömbergintie 4
00380 HELSINKI

Toimitusjohtaja: Eero Hakala
Pankki: SYP Helsinki Fredrikintori
205818-67170
Postisiirtotili: 1734 09-0

Painopaikka: Sanomapaino
Tecnopress Oy on Sanoma Osakeyhtiön tytäryhtiö

ISSN 0781-2078
Toinen vuosikerta.

Peliarvostelut

56 PELEJÄ VICIIN JA ORICIIN

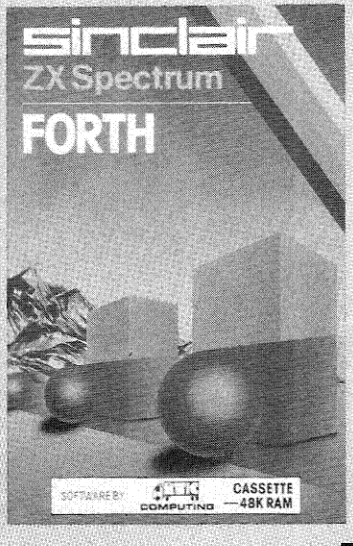
57 RATKAISE JUMPMAN JUNIOR

Muut jutut

15 **TIETOKONEET WALT DISNEYN MAAILMASSA**
Lukemattomista nykytekniikan sovelluksista näkee, että Walt Disney World on perustamisestaan saakka ollut uudenaikaisimman tekniikan koti. Mitä kaikkea sieltä löytyykään?

51 **ÄÄNILEVYTIEDOSTO COMMODOREEN**
Eräs mahdollisuus käyttää kotimikroa ja levyasemaa hyötylaitteena on erilaisten tiedostojen rakentaminen. Tässä eräs sovellus.

laite. Jos on CBM-64 monimutkainen runsaine PEEKeineen ja POKEineen, niin samaa voi hyvällä syyllä sanoa myös Atarista. Sen rakenne ja käskykanta ovat monitahoisia, muovautuvia. Se antaa osaavalle käyttäjälle paljon aseita käteen ohjelmoitaessa. Atarista ei kuitenkaan saa mieleensä muodostumaan selkeää kuvaa, ainakaan ensi silmäyksellä. Ajan mittaan se alkaa kuitenkin kiinnostaa enemmän ja enemmän. Atarista arvioita sivulta 10 lähtien.



Ohjelmat

Kielinero	Spectravideo	**22**
Autorata	Spectravideo	**24**
Fenix	CBM-64	**26**
Pieni arvausleikki	Spectravideo	**27**
Varkaita	CBM-64, Vic-20	**28**
Osakesäästäjät	Vic-20	**31**
Liikemiespeli	C-16	**33**
Funktion kuvaaja	Spectrum	**36**
Omia merkkejä pelinikkareille	Spectrum	**39**
Temple	Sharp MZ-700	**41**

Lisäksi

TOIMITUKSEN SIVU 5
Ansaitse ohjelmillasi

UUTISET 6

BITTIPOSTI 18

SYNTAX ERROR 44

BITTIPÖRSSI 46

PELIENNÄTYKSET JA PELIVINKIT 54

PELILUOLA 55

KUUKAUDEN KILPAILU 61
Ohjelmoi Bolero ja voita 5000 mk!

TOP TWENTY 62
Nyt mukana myös valmistajat ja hinnat

TULOSSA 63
MSX-koneita tulossa kovaa vauhtia...

Forthilla vauhdikkaasti

● *Forth on ohjelmointikieleä ensi näkemältä todellista hässäkkää. Se on varsin lähellä konekieltä ja on sen takia nopeudeltaan kiitettävä ja sopii erittäin hyvin pelien tekoon ja kuvaruutuanimaatioon yleensä. Tutustuimme Spectrumin Forthiin ja katsoimme mitä piilee sanojen takana.* *Sivu 49.*

UUSI AIKA

tietokonemaailmassa on alkanut

SPECTRAVIDEO MSX

SVI-728

näyttää suunnan

SPECTRAVIDEO SVI-728

- 80 kt RAM, laajennettavissa 144 kt
- 32 kt ROM, laajennettavissa 96 kt.
- Tarkkuusgrafiikka 256 x192, 16 väriä
- Konekirjoitus- ja laskinnäppäimistö
- 3 äänigeneraattoria

Liitännät: kaikki nauhurityypit, standardi Centronics, levykeasema, peliohjaimet, ohjelmamoduulit. (Suomenkielinen käyttöohje.)

SVI-707 LEVYKEASEMA

SVI-707 levykeasemalla pystyy hyödyntämään Osborne- ja Kaypro-ohjelmia.

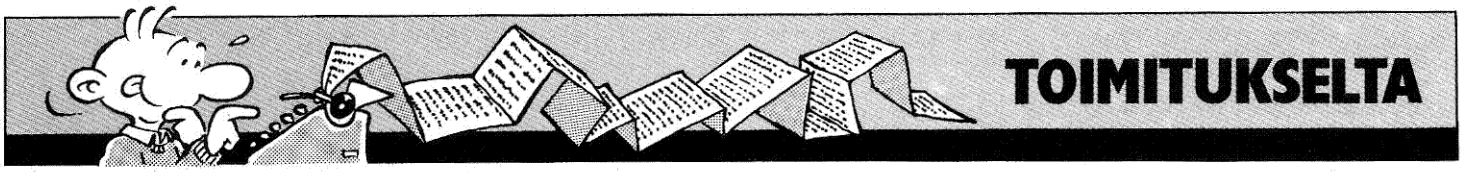
- koko 51/4", tallennuskapasiteetti 512 kt
- 3 erillistä levykäyttöjärjestelmää CP/M 3.0 – CP/M 2.24 – MSX-Dos

Nämä liikkeet näyttävät suunnan uuteen aikaan

ENO: Radio-TV Ervasti **ESPOO:** Ekondata OY, Radio TV-Kirjonen, Meriradio, Tapiolan TV **FORSSA:** Musta Pörssi **HANKO:** Hangon Tele-TV **HARJAVALTA:** Harjavallan Kodinkone **HELSINKI:** Citytorppa, Game Station, Hyvät Merkit, Inter-Lord Oy, Laser-Center, Merccon Oy, Musta Pörssi, Tv-Nissinen, Pukeva, Radio-Lahti Oy, Tele-Shop, Trivox **HUITTINEN:** Kuva-Paavo **HYVINKÄÄ:** Osuusliike Ahjo, TV-Set Oy **HÄMEENLINNA:** Koneliike Ryynänen, TV-Sävel **HÄRMÄ:** EP-Team **IISALMI:** Radio-Neutro **ILMAJOKI:** T Myllyniemi Ky **IMATRA:** Koneliike Markkanen **IVALO:** Konemyynti Koski **JALASJÄRVI:** Jalasjärven Sähkö **JOENSUU:** Hemin Kone, Musta Pörssi **JYVÄSKYLÄ:** Are Oy, Musta Pörssi, PT-Systems **JÄMSÄNKOSKI:** Urheilu-Hakala **JÄRVENPÄÄ:** TV-Set **KAJAANI:** Centrum, Musta Pörssi, Tele-Point J Härkönen **KANKAANPÄÄ:** Radio ja TV Rajala **KARJAA:** Karjaan Konepiste **KAUHAVA:** Kauhavan Musiikki **KAUSTINEN:** Kaustisen Radio ja Sähkö **KEMI:** Eka-Market **KEMIÖ:** Kone Wuorio **KERAVA:** Hokki, Ohjaus-Sähkö Oy **KIRKKONUMMI:** Kirkkonummen Radio TV Oy **KOKKOLA:** Kodinkone Haarala **KOTKA:** Musta Pörssi, Vaihto-Sähkö **KOUVOLA:** Musta-Pörssi **KUHMO:** Proaud Ky **KUOPIO:** Musta Pörssi, Radio- ja Koneliike Väisänen, Tommin Kone **KUORTANE:** K-Rauta Ala-Honkola **KURIKKA:** Merenkurkun Sähkötyö Oy **KUUSAMO:** Kodinkone- ja Edustusmarkkinointi Palosaari **KÄRSÄMÄKI:** Kirja-Kodinkone Kangaskokko **LAHTI:** Konetalo Oy, Lahden Kotiasema Oy, Musta Pörssi **LAIHIA:** Lahdenmaan Radio-TV **LAPPAJÄRVI:** Kuva ja Radio **LAPPEENRANTA:** Musta Pörssi, Saimaan Video ja TV **LAPVÄÄRTTI:** Lapväärtin TV-huolto **LAUKAA:** Laukaan Sähköpiste **LEMPÄÄLÄ:** Lempäälän Kodinkonehalli **LOHJA:** Kone-Keskus **LOIMAA:** Kuva-Paavo **LOVIISA:** Loviisan Konepiste **LYLY:** Leo Merioksa **MAARIANHAMINA:** Teknik och Musik **MASKU:** Latva Ky **MIKKELI:** Musta Pörssi **MUHOS:** TV Ispe **MYLLYKOSKI:** La-Radio **MÄNTTÄ:** Hannu Niemi Ky **NUMMELA:** Musta Pörssi, TV-Juniori **OULU:** Musta Pörssi **PAIMIO:** VistaVisio **PIEKSÄMÄKI:** Osto- ja Myyntikeskus **PIETARSAARI:** Musiikki Wikström **PORI:** Musta Pörssi, Porin Konemyynti, Video Mikko **PORVOO:** Elektro-Porvoo, Porvoon Konepiste, Tieto-Porvoo **PUDASJÄRVI:** Pudas-Kone **PYHÄSALMI:** Video-Taito **RAAHE:** Konekolmio **RAISIO:** Datanova **RAJAMÄKI:** Kone ja Huolto R Rinne **RAUMA:** Rauman Konepiste **RAUTALAMPI:** Radio-Center **RIIHIMÄKI:** TV-Set **ROVANIEMI:** Tuomikortti **RUOVESI:** Hannu Niemi Ky **SAARIJÄRVI:** Paavontie TV-huolto **SALO:** Radioliike P Härmä **SAVONLINNA:** Norelco. Sähköala **SEINÄJOKI:** Musta Pörssi **SODANKYLÄ:** Sodankylän Kauppayhtiö **SOMERO:** Erkin TV-Huolto **SUONENJOKI:** Viihde-Elektroniikka **TAMPERE:** Hakkarainen Ky, Musta Pörssi, Sokos, Sokos-Market **TOHOLAMPI:** E Jylhä **TURKU:** Musta Pörssi, Radio-Valtti, Supervisio, Tele-Nurmi, TV-Nikora Ky, Video-Lux Oy **UUSIKAUPUNKI:** TV-Nurmi, Ukivisio Oy **VAASA:** Merenkurkun Sähkötyö Oy **VALKEAKOSKI:** Radio ja TV Elmeri **VAMMALA:** Järvinen & Hauhonsalo **VANTAA:** Jorma Päivinen Oy, Video Kymppi Oy **VETELI:** Musa-Visio **VIIALA:** Esko Taustila **VIITASAARI:** Viitasaaren Konttorikone **VIMPELI:** Video ja Konepalvelu Jorma Luoma-Aho **VIRRAT:** Hannu Niemi Ky **YLIVIESKA:** Ylivieskan Stereo **ÄHTÄRI:** Mainio-Kone **ÄÄNEKOSKI:** Microtec

Maahantuoja: Teknopiste Oy Kuusisaarentie 3 00340 Helsinki 90-480 011

Lisätietoja MIKROBITTIN palvelukortilla. Rengasta numero 66.



Ansaitse ohjelmillasi

Nyt sinulla on mahdollisuus muuttaa ohjelmointitaitosi rahaksi. MikroBITIN lukijat ovat osoittautuneet taitaviksi koodinvääntäjiksi. Toimitukseen sataa listauksia niin kovaan tahtiin, etteivät kaikki mahdu välittömästi seuraaviin numeroihin lehden sivuille.

Nyt olemme päättäneet ulottaa ohjelmatoimintamme alueille, joista on lukijoille välitöntä ja merkittävää hyötyä. Parhaimmat listaukset pääsevät testiryhmämme syyniin ja todella mielenkiintoiset ohjelmat välitetään suomalaisille ohjelmistotaloille. Ohjelmatalot valitsevat näistä ne, joilla uskovat olevan kaupallistakin painoa ja pistävät ne monistettuina yleiseen myyntiin. Tämä tietää ohjelman tekijöille selvää rahaa. Joten, jos olet säilyttänyt parasta ohjelmointisi tulosta tähän asti kasettitelineessä, toimi nopeasti ja lähetä ne MikroBITTIIN tarkastettavaksi.

Mahdollisuuksia on muitakin. Julkaisemme lehdessä säännöllisesti toistakymmentä ohjelmaa eri koneille. Niistä maksamamme julkaisupalkkiot vaihtelevat pituuden ja ohjelman hyvyyden mukaan. Keskimääräinen palkkio on noin 250 mk per lehden sivu. Hyvistä ohjelmista saattaa palkkio nousta tuhanteenkin markkaan. Lisäksi jokaisessa lehdessä palkitaan erityisen ansiokas ohjelma Kuukauden listaus -erikoismaininnalla, mikä tietää 500 mk ylimääräistä ohjelman tekijälle!

Jotta voimme käyttää ohjelmiesi julkaisemiseen muita keinoja, esimerkiksi tarjota niitä ohjelmistotaloille, tarvitsemme siihen tietenkin Sinun lupasi. Ohjelmia meille jo aikaisemmin lähettäneet ovat ehkä jo saaneetkin postitse tällaisen tiedustelun ja jokainen uusi ohjelmoija tulee saamaan kirjeen jatkossakin.

Alkusoittoa suurelle rahastukselle on tässä numerossa oleva Kuukauden SUPERkilpailu, jossa parhaalle Boleropelin ohjelmoijalle luvataan 5000 mk!! Ohjelma julkaistaan Amersoft-nimisen ohjelmistotalon kautta ja saattaa olla ettei lopullinen palkintosumma jää tuohon 5000 markkaan, koska ohjelman tekijä saa luonnollisesti myös myyntiprovision, joka lasketaan tiettynä prosenttina ohjelman tuotosta.

Miten lähetät ohjelmat

Jotta voisit varmistaa ohjelmasi nopean käsittelyn, noudata seuraavia ohjeita:

— tee ohjelmastasi rakenteellisesti hyvä, mutta älä sijoita liikaa REM-lauseita, jotka pidentävät listausta kohtuuttomasti.

— älä pilaa hyvää ohjelmaasi näyttävyyden puutteella. Tee ohjelmaasi kunnon aloitusruutu, jossa grafiikka ja ääni pääsevät oikeuksiinsa. Käytä vaikka tuplalatausta, joista ensimmäinen rakentaa esittelyruudun, jota käyttäjä voi lukea sillä aikaa, kun loppuohjelma latautuu.

— muista, että ohjelman käyttäjä ei tiedä ohjelmasta yhtä paljon kuin sinä. Missään vaiheessa ei käyttäjälle saa jäädä epäselväksi, mitä kone haluaa hänen tekevän. Varmista myös, etteivät virheelliset syöttötiedot pääse "tilttaamaan" konetta (esim. ON ERROR tai vastaavalla rakenteella).

— tallenna ohjelmasi VIIMEINEN VERSIO kasetille tai levykkeelle ja lähetä se MikroBITIN toimitukseen.

— laita ohjelman mukaan artikkelinpätkä, jossa kerrotaan ohjelman toiminnasta ja annetaan sen käyttöohjeet, sekä otsikkoehdotus. Käyttöohjeet on hyvä antaa lyhyesti myös kuvaruudun välityksellä ohjelman alussa.

— kirjoita juttuun myös jonkin verran kommentteja tärkeimpien rivien tarkoituksesta rivi riviltä tyyliin, ja selvitä myös ohjelman pääluuppi tai -luupit, joissa se enimmän aikaa pyörii. Peleissä tämä vastaa sitä ohjelman osaa, jossa tarkkaillaan näppäimistöä ja peliohjaimia ja liikutellaan hahmoja ruudulla.

— pistä mukaan myös lista ohjelman käyttämistä muuttujista, esim. "k = luuppimuuttuja, PM = polttoainemäärä" etc.

— muista kirjoittaa eri paperille laitemerkki, jolle ohjelma on tehty, tarvittavat lisälaitteet, oma nimesi, osoitteesi, puhelinnumerosi, henkilötunnuksesi, pankkitilisi numero.

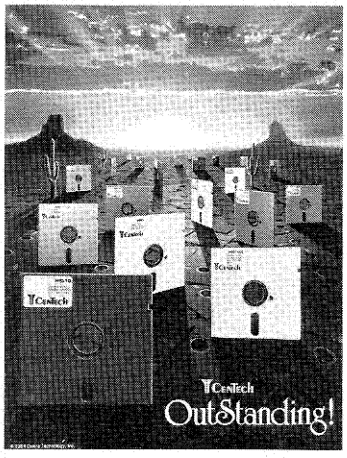
— jos käytössäsi on kirjoitin, nopeuttaa kirjoitinlistauksen lähettäminen käsittelyä. Ohjelmat tarkastetaan ja printataan kuitenkin uusiksi toimituksessa, joten listaus ei ole välttämätön. Arvioi kuitenkin ohjelman pituus.

— älä odota kasettiasi tai levykettäsi takaisin, haluamme säilyttää ohjelmat arkistossamme myös tallennetussa muodossa, jotta voimme helposti tarkistaa epäselvyydet, mikäli niitä ohjelmien suhteen ilmenee. Kasetin tai levykkeen hinta sisältyy maksamaamme julkaisupalkkioon.

UUTISIA

Punainen vai harmaa levy?

Erityyppisten ohjelmien erottaminen toisistaan helpottuu huomattavasti, jos ne tallentaa erivärisille disketeille. Värillisiä 5¼" CENTECH-diskettejä tuo maahan Mikrotimantti Ky. CENTECH-diskettejä voi ostaa 10 kappaleen pakkauksissa. Kukin pakkaus sisältää valinnan mukaan joko saman värisiä diskettejä, viittä eri väriä tai yhden kaikkia kymmentä väriä. Tallennuskapasiteetti on 250...1000 kilotavuun. Hinnat vaihtelevat 29...47 markkaan kappaleelta.



Jershop avattiin Tampereella

Jertec avasi viidennen katutason atk-liikkeensä Tampereella Satakunnankatu 24:ssä. Jershop-ketjullansa haluaa Jertec kehittää alueellista toimintaansa. Jershoppien päätuotteita ovat DEC, HP ja IBM -tietokoneet. Jershopeissa on pysyvästi myyntinäyttely. Lähempiä tietoja Jertec Oy:stä, puh. 90-523722.

TDK:n tietolevyt Suomeen

Oy TOP-MEMO ja TDK Electronics Europe GmbH ovat solmineet edustussopimuksen, joka kattaa TDK:n valmistamien tietolevyjen maahantuonnin ja markkinoinnin Suomessa.

TDK-tietolevysarja käsittää kaikki yleisimmät 3½, 5¼ ja 8 tuuman levykeversiot. Niiden myynti tullaan hoitamaan eri mikromaahantuojien ja kauppiasketjujen kautta. Maahantuoja Top-Memon saavuttaa soittamalla 90-37 200.

Tiede tutuksi nuorille

Kansainvälisen nuorisovuoden merkeissä järjestetään Tampereen Pirkkahallissa FESTA Nuorisotapahtuma ja Messut 20—23. 9. 1985. Olennaisena osana tapahtumaan kuuluu uusimman tieteen ja tekniikan näyttely.

Näyttelyssä esitellään havainnollisesti laitteita ja kokonaisuuksia tieteen ja tekniikan alalta. Luonnontieteitä selvitellään demonstraatioilla, joissa yksinkertaisesti valaistaan luonnon peruslakeja. Osastolla esiteltävä uusin tekniikka puolestaan antaa kävijälle kuvan tulevaisuudesta. Tutustumisen kohteina ovat laserpuhelin, ympäristösimulaattori, digitaalinen kuvankäsittely ja mikrokasino.

FESTAssa toimii myös tiedeshow, jossa pyörii fillmejä, diasarjoja ja tiedemiesten ja harrastuskerhojen esityksiä.

Tapahtuman ohella pidetään myös ohjelmointikilpailu. On tehtävä kaksi ohjelmaa, joko tietokonegrafiikka- tai opetusohjelma. Tarkempia tietoja tapahtumista ja ohjelmakilpailun säännöistä saa Mannerheimin lastensuojeluliitolta. Tiedekeskuksen sisällöstä vastaa Tampereen teknillinen korkeakoulu.

BROTHER TC-600 matkaprintteri

Japanilainen Brother tarjoaa uutta konettaan TC-600:aa, joka on samalla kirjoituskone, tekstinkäsittelylaite ja tietokonepääte. Konetta tarjotaan salkkukoossa. Kone toimii haluttaessa paristoilla. Tekstinkäsittelyä varten on varattu laajennettavissa oleva 14.3 k muisti. Tekstien tallentamista varten on koneeseen liitettävissä levyasema FB-100. Tekstiä voi tallentaa 9 eri osassa. Koneessa on LCD-kuvaruutu, jonka kapasiteetti on 24 merkkiä. Koneessa on myös sisäänrakennettu RS-232C-liitäntä. Koneen hinta on 3495 mk ja levyaseman 1495 mk. Brother-kirjoituskoneita ja tekstinkäsittelylaitteita tuo maahan Enestam Ky, Valimontie 23, 00380 Helsinki, puh. 90-558 458.

Sharp MZ-821 valittu koulutietokoneeksi

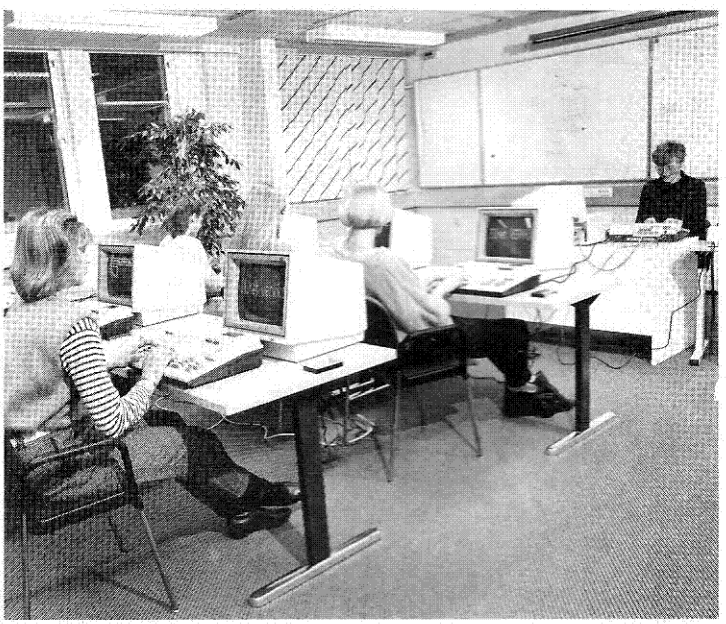
Ammattikasvatushallitus on tehnyt yhdessä valtion hankintakeskuksen kanssa yleissopimuksen niistä tietokoneista, joita AKH:n alaiset oppilaitokset voivat tänä vuonna hankkia.

Tällä hetkellä teknisissä oppilaitoksissa, kauppaopistoissa, maatalousoppilaitoksissa ja ammattikouluissa on mikrotietokoneita runsaat tuhat. Niistä valtaosa hankittiin viime vuonna. Vuoteen 1987 mennessä pitäisi kaikissa AKH:n alaisissa oppilaitoksissa olla tietotekniikan opetusta.

AKH:n suosituslistalle on valittu kuusi laitemerkkiä. Suosituslista on jaettu kahteen osaan. Pienemmän kokoluokan mikroksi on valittu Sharp MZ-821.

Pienemmän kokoluokan mikrojen hankinta koulujen opetuskäyttöön on järkevää, koska tehokas ATK-opiskelu edellyttää mahdollisimman monelle oppilaalle omaa mikroa. Sharp MZ-821:n ominaisuudet ovat sopivat opetuskäyttöön.

Sharpille on tarjolla mm. peruskoulujen luokkakohtaiset ohjelmat seuraaville oppiaineille: fysiikka, kemia, matematiikka, biologia, maantieto, historia, äidinkieli, ruotsi, englanti sekä ohjelmointikielistä Basic, Pascal, Forth, Assembler, LISP, Fortran, LOGO, COMAL, COBOL.



Ohjelmointia Basicilla:

Kuinka saan liikettä kuvaruudulle

●● *Ensi näkemältä "elävä" grafiikkaohjelma näyttää leikiltä. Mutta se kätkee taakseen paljon enemmän. Tässä siihen katsaus.*

Teksti:
PETER RIPOTA
MATTI KYTTÄNEN
Kuvat:
PM Computerheft

Jokainen harrastelijaohjelmoija on tuntenut tuon miellyttävän tunteen, kun on saanut idean ja sitä hitaasti kypsytellen saanut sen muuttumaan konkreettisiksi ohjelmariveiksi. Jo kehittelyn aikana selviää, miten tietokone etenee ja millaisia ohjelmarivien pitäisi olla. Samaa tulet kokemaan tässä ohjelmassa, joka selvittää yksinkertaisella tavalla, kuinka kuvioita piirretään ja liikutellaan kuvaruudulla — toisin sanoen, miten niitä liikutellaan tiettyyn suuntaan kuvaruudun yli. Olemme tehneet ohjelman Microsoft Basicilla IBM PC:lle. Ohjelma on tehty niin yleisellä tasolla, että sitä voidaan ajaa jokaisella tietokoneella. Ohjelmaeroista olemme selvästi maininneet.

Aivan ensiksi määrittelemme ja piirrämme kuvion, jonka haluamme liikkuvan kuvaruudun yli. Parhaiten teemme siitä aliohjelman (ohjelmarivit 260-350), jota tietokone myöhemmin oikealla hetkellä kutsuu. Olemme, ilman grafiikkakäskyjä, ratkaisseet sen niin, että määrittelemme kahdeksan 15 merkkiä pitkää merkkijonoa (lainausmerkkien sisällä). Kunkin täytämme tähdillä ja viivoilla niin, että syntyy kuumailmapallokuvio.

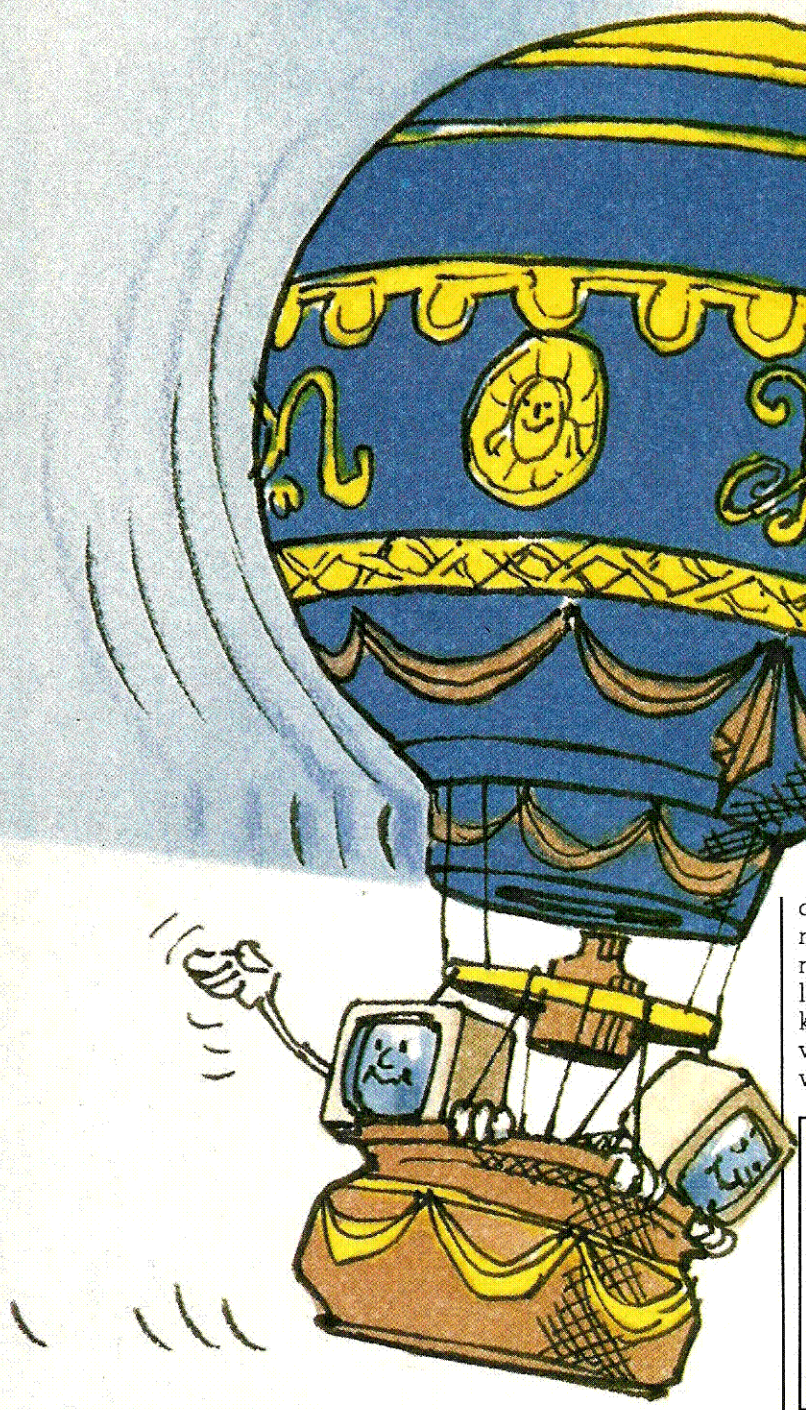
Sivulle 8

Kuinka saan liikettä...

●●●

```
260 REM --- kuvan suunnittelu, 8×15
270 D$(1)="        *          "
280 D$(2)="      *-----*      "
290 IFI$="LU"THENZ0=-1:S0=-1:GOTO230
300 D$(4)="       *---*       "
310 D$(5)="        * *        "
320 D$(6)="        * *        "
330 D$(7)="        * *        "
340 D$(8)="       *****       "
350 RETURN
```

Luonnollisesti voit tehdä myös muita kuvioita, ehkä nuolen tai vaikkapa kasvot.



Jos systeemissäsi on grafiikkamahdollisuus ja voit määritellä itsemuotoiltuja kuvioita (spritejä), on sinulla vielä enemmän mahdollisuuksia. Emme halua tässä osoittaa, kuinka kuvioita määritellään, vaan kuinka niitä liikutellaan.

Ennenkuin rakennamme liikealgoritmin — siis laskukaavan, miettikäämme kuvion liikettä. Tämä käy aivan helposti: Ensiksi asetetaan kohdistin oikeaan paikkaan (siitä, mikä on oikea paikka, voinemme myöhemmin viisastella) ja sitten kirjoitetaan nämä kahdeksan riviä. Tehkäämme vastaava aliohjelma. Siinä on vain muutama rivi.

```
360 REM --- KUVAN PRINTTAUS
370 REM --- LOCATE=PLOT TAI CURSOR TAI SET
380 FORI=1 TO 8
390 REM --- YLIREUNAN-TESTAUS
400 IFZ1<1THENZ1=16:GOTO380
410 IFZ1>16THENZ1=1:GOTO380
420 IFS1<1THENS1=65:GOTO380
430 IFS1>65THENS1=1:GOTO380
440 LOCATE Z1+I,S1:PRINT D$(I
    CLS:NEXT:RETURN
```

Älä ihmettele rivinumeroita. Myöhemmin lisäämme puuttuvat rivit. Aliohjelmaa ei ole vaikea ymmärtää. Ensiksi täytyy asettaa kohdistin. Tämä käy toiminnolla CURSOR tai PLOT tai LOCATE. Jos systeemissäsi ei ole tällaista käskyä (tai vastaavaa ilmaisua), silloin voi auttaa seuraava ohjelma.

```
370 FORI=1 TO Z1:PRINT:NEXT
380 FORI=1 TO 8
440 PRINT TAB(S1);D$(I):NEXT:
    RETURN
```

Z1 on rivinumero, S1 on sarakenumero. Meillä on kuvaruutu, jossa on 24 riviä ja 80 saraketta. Jos kuvaruudullasi on vähemmän rivejä ja sarakkeita, täytyy muutama arvo muuttaa. Mitä, sen sanomme vastaavassa kohdassa.

Miten etenemme? Parempi aloittaa ohjelman alusta. Tämä voisi näyttää seuraavalta.

```
100 DIM D$(8)
110 CLS:PRINT" LIIKKUMIS
    ESIMERKKI":PRINT
120 INPUT" LAHTOKOHTA (RIVI,
    PALSTA):";Z,S
130 INPUT" SUUNTA
    (P/E/I/L/KO/
    KA/LU/LO";I$
140 GOSUB 260
```

Ensimmäisellä rivillä (100) määritetään merkkimuuttujan D$ koko. Työmuistiin varataan tälle tilaa, joka saa nimet D$(1):stä D$(8):aan.

Rivillä 110 käsky CLS puhdistaa kuvaruudun. Sinun systeemissäsi tällä on ehkä toinen nimi, esim. PRINTCHR$(12) — tai joku toinen luku — tai CALL CLEAR.

Rivillä 120 kysymme ulostulokohtaa (rivi, sarake) ja rivillä 130 liikesuuntaa. Olemme rajoittaneet ilmansuunnat kahdeksaan. Tämä helpottaa ohjelmointia. Suunta voitaisiin antaa myös asteina.

Riviltä 140 siirrytään aliohjelmaan, joka piirtää kuvion. Tietokone suorittaa ensiksi rivit 260-340 ja riviltä 350 se saa käskyn (RETURN) palata takaisin jatkamaan pääohjelmaa riviltä 160.

Miten tästä eteenpäin? Ensiksi asetamme kuviomme kuvaruudulla haluamaamme

paikkaan ja tuomme sen näkyviin. Periaatteessa voisimme jatkaa vastaavalla aliohjelmalla (rivi 360), mutta on suositeltavampaa ensin keskittää kuvio. Siksi meidän täytyy siirtää sitä neljä (4) yksikköä ylös ja seitsemän (7) tai kahdeksan (8) yksikköä vasemmalle. Kuvio on kahdeksan riviä korkea ja kuusitoista saraketta leveä. Näistä arvoista olemme ottaneet puolet — näin lähestymme pallon keskikohtaa. Z pienenee neljällä (4) ja S kahdeksalla (8).

```
230 Z1=Z-4:S1=S-8:GOSUB360
```

Nyt ilmansuunnat. Saadaksemme aikaan liikettä, on vaakasuoran ja pystysuoran matkan ilmaisevia arvoja muutettava lähtökohdasta alkaen. Muutama yksikertainen esitys osoittaa, kuinka muutamme näitä arvoja.

Jos menen pohjoiseen, pienenee rivin arvo yhdellä (1); jos etelään, suurenee se yhdellä (1); jos itään, suurenee sarakearvo yhdellä (1); jos länteen, pienenee se yhdellä(1).

Miten sitten saadaan aikaan poikittaisliikkeet? Tällöin muutetaan molempia arvoja — rivi- ja sarakearvoja. Esimerkiksi, jos menen koilliseen, silloin riviarvo pienenee, kun taas sarakearvon pi-

Ohjelmariveinä asia näyttää seuraavalta:

```
150 IFI$="P"THENZ0=-1:S0=
    0:GOTO230
160 IFI$="E"THENZ0=1:S0=0:
    GOTO230
170 IFI$="I"THENZ0=0:S0=1:
    GOTO230
180 IFI$="L"THENZ0=0:S0=-1:
    GOTO230
190 IFI$="KO"THENZ0=-1:S0=
    1:GOTO230
200 IFI$="KA"THENZ0=1:S0=1:
    GOTO230
210 IFI$="LU"THENZ0=-1:S0=
    -1:GOTO230
220 IFI$="LO"THENZ0=1:S0=
    -1:GOTO230
240 Z1=Z1+Z0:S1=S1+S0
250 GOSUB 360:GOTO240
```

Olemme käyttänet kahta uutta muuttujaa, Z0 ja S0. Ne sisältävät sijainnin muutokset, päinvastoin kuin Z1 ja S1, jotka sisältävät lähtöpaikan arvot.

Jokaisen IF-käskyn perässä on GOTO-käsky riville 230. Se oltaisiin voitu säästää. Ohjelma toimisi ilman sitäkin, mutta systeemin täytyisi silloin tutkia joka kerta IF-ehdot, mikä ei ole tarpeen. Sillä, kun ensimmäinen IF toteutuu, muita ei enää tutkita. Vai eikö? Ohjelma olisi voitu hahmotella luonnollisesti toisinkin, antamalla useampia syöttömahdollisuuksia. Silloin N:n ja O:n yhdistelmä, siis "N,O" merkitsisi suuntaa NO ja ohjelman täytyisi joka kerta tutkia kaikki neljä ehtoa. Tämä toteutus jääköön lukijan harkintaan. Olemme ne vain maininneet osoittaaksemme, että ongelma voidaan ratkaista usein monilla tavoin. Kuitenkaan aina ei voida sanoa, mikä ratkaisu on paras. Ohjelmoiminen on myös tyyli- ja makukysymys, eikä niistä kannata riidellä.

Takaisin ohjelmaan. Joko se toimii? Kokeile vaan. Mitä se tekee? Varmasti toteat jotain. Ensiksikin pallomme jättää jälkeensä ruman jäljen. Tätä emme varsinaisesti halua. Mitä teemme? Parasta on tyhjentää kuvaruutu ennen mitään uusia merkkejä. Siis käytetään CLS-toimintoa (tai systeemisi vastaavaa). Tehdään seuraavanlainen ohjelmarivi:

```
440 LOCATE Z1+I,S1:PRINT D$(I):
    CLS:NEXT:RETURN
```

Kokeilepa. Huomaat heti, että jokin ei täsmää. Kuvaruutu saadaan tyhjentää kaikista kahdeksasta merkkijonosta (D$(1) - D$(8)) vasta niiden ilmestymisen jälkeen. CLS-käsky kuuluu ohjelmarivillä 440 toiseen paikkaan. Mihin, sen saanet itse selville.

Toiseksi huomannet, että liikesuunnat eivät vastaa ilmansuuntia. Tämä on myös selvää. Askel oikealle ja askel ylös ei tee 45 asteen kulmaa. Sillä rivit ovat leveämpiä kuin sarakkeet. Niin pitääkin olla. Kuvaruudulla (neliömäinen) on 24 riviä ja 80 saraketta.

Saadaksemme joten kuten väli-ilmansuunnat koillisesta (NO) luoteeseen (NW), meidän täytyy ottaa huomioon sarakkeiden ja rivien suhde. Tapauksessa 24 riviä ja 80 saraketta se on noin kolme (3), tapauksessa 24 riviä ja 40 saraketta noin kaksi (2). Siten muutamme rivejä 150-220. Sen sijaan, että kohdistin liikkuu yhden sarakkeen, se liikkuukin nyt kolme (tai kaksi) saraketta tehdäkseen saman liikematkan kuin pystysuorassa suunnassa. Siis SO muuttuu yhden sijasta kolme tai kaksi (katso ohjelmaa kokonaan).

Joka tapauksessa huomaat ohjelman keskeytyessä virheilmoituksen. No hyvä. Saavuttaessaan kuvaruudun reunan, kohdistin ohjautuu virheellisesti. Kohdistinta ei voi asettaa negatiivisille rivi- ja sarakearvoille. Siten meidän täytyy ennen asettelua käynnistää koerutiini. Mitä kuvion pitää tehdä, kun se saavuttaa reunan? Pitääkö ohjelman loppua vai pitääkö kuvion mennä ulos reunalta ja tulla esiin jälleen alareunalta? Valitsemme jälkimmäisen version, sillä se on mielenkiintoisempi.

Siinä on neljä tapausta:

1. Kuvio saavuttaa yläreunan. Silloin Z1<1. Asetamme Z1:n arvoksi 24-8 = 16 eli rivilukumäärä — kuvion rivilukumäärä.
2. Kuvio saavuttaa alareunan. Tällöin Z1>16 (kahdeksan riviä täytyy aina laskea mukaan, koska pallo on kahdeksan riviä korkea) ja sille annetaan uusi arvo eli Z1 = 1.
3. Kuvio saavuttaa vasemman reunan. Tällöin S1<1 ja asetamme S1:n uudeksi arvoksi 80-15 = 65 (kuvaruudun leveys — kuvion leveys).
4. Kuvio saavuttaa oikean reunan. Tämä tilanne syntyy, kun S1>65. Tällöin S1:n arvoksi muutetaan 1. Nämä loogiset ehdot määritellään suoraan ohjelmassa.

```
390 REM --- YLIREUNAN-
    TESTAUS
400 IFZ1<1TREHNZ1=16:GOTO380
410 IFZ1>16THENZ1=1:GOTO380
420 IFS1<1THENS1=65:GOTO380
430 IFS1>65THENS1=1:GOTO380
```

Kun yksi näistä ehdoista täyttyy, saavat Z ja S uudet alkuarvot. Sen tähden mennään takaisin riville 380. Jos kuvaruutusi on eri kokoinen, sinun täytyy vastaavasti valita toiset raja-arvot Z1:lle ja S1:lle.

Ohjelma tarjoaa paljon parantamisen mahdollisuuksia. Erityisesti voidaan GOTO-käskyjen määrää vähentää tai lyhentää määriteltyjä toimintoja. Kuitenkin halusimme tässä esittää periaatteen. Jokainen lukija voi huomata, ettei ohjelma jää pelkäksi peliksi. □

```
100 DIM D$(8)
110 CLS:PRINT" LIIKKUMIS
    ESIMERKKI":PRINT
120 INPUT" LAHTOKOHTA (RIVI,
    PALSTA):";Z,S
130 INPUT" SUUNTA
    (P/E/I/L/KO/
    KA/LU/LO";I$
140 GOSUB 260
150 IFI$="P"THENZ0=-1:S0=
    0:GOTO230
160 IFI$="E"THENZ0=1:S0=0:
    GOTO230
170 IFI$="I"THENZ0=0:S0=1:
    GOTO230
180 IFI$="L"THENZ0=0:S0=-1:
    GOTO230
190 IFI$="KO"THENZ0=-1:S0=
    1:GOTO230
200 IFI$="KA"THENZ0=1:S0=1:
    GOTO230
210 IFI$="LU"THENZ0=-1:S0=
    -1:GOTO230
220 IFI$="LO"THENZ0=1:S0=
    -1:GOTO230
230 Z1=Z-4:S1=S-8:GOSUB360
240 Z1=Z1+Z0:S1=S1+S0
250 GOSUB 360:GOTO240
260 REM --- kuvan suun-
    nittelu, 8X15
270 D$(1)="          *          "
280 D$(2)="       *-----*       "
290 IFI$="LU"THENZ0=-1:S0=
    -1:GOTO230
300 D$(4)="        *---*        "
310 D$(5)="         * *         "
320 D$(6)="         * : *       "
330 D$(7)="         * : *       "
340 D$(8)="         *****       "
350 RETURN
360 REM --- KUVAN
    PRINTTAUS
370 REM --- LOCATE=PLOT
    TAI CURSOR TAI SET
380 FORI=1 TO 8
390 REM --- YLIREUNAN-
    TESTAUS
400 IFZ1<1THENZ1=16:GOTO380
410 IFZ1>16THENZ1=1:GOTO380
420 IFS1<1THENS1=65:GOTO380
430 IFS1>65THENS1=1:GOTO380
440 LOCATE Z1+I,S1:PRINT D$(I):
    CLS:NEXT:RETURN
```

Atari 600, 800 XL

SEVERI VIROLAINEN

●● Atari 800XLS on selkeän ja asiallisen näköinen, mutta kuorien alta löytyy sekamelska, jolla osaava saattaa saada paljonkin aikaan. Mikään aloittelijan mikro Atari ei ole, vaan se on ennemminkin edullinen vaihtoehto mikroilijan toiseksi koneeksi. Kun Atarin ominaisuuksia tutkii ensimmäisen kerran, säikähtää helposti, mutta vähitellen niistä myös kiinnostuu enemmän ja enemmän...

Selkeää monimutkaisuutta

Atari 800XLS on kestävän ja asiallisen tuntuinen mikro. Konekirjoitusnäppäimistö, Atarille sovitettu Basic ja monipuoliset käyttömahdollisuudet ovat Atarin plussat, mutta myös miinuksia kertyy yllättävän paljon. Ensimmäinen asia, mihin koneen kanssa törmää on sähköjohdot. Peliohjaimet ovat ainoita laitteita Atari-järjestelmässä, joista lähtee vain yksi johto. Epälukuinen määrä johtoja ja muuntajia, jotka tietenkin on sijoitettu puoleen väliin johtoa, seuraa koneen ja lisälaitteiden mukana. Käyttäjä voi varautua selvittelemään johtosolmuja aina, kun haluaa siirtää konetta vaikkapa huoneesta toiseen.

Kone on myös erittäin monimutkainen sisäisesti. Atarin ja etenkään sen grafiikan kanssa ei kovin helposti tule tutuksi, jos koskaan. Ataria suunniteltaessa on panostettu monipuolisuuteen, joustavuuteen ja erilaisiin ominaisuuksiin ja unohdettu täysin, että tulevan omistajan tulisi kohtuullisella vaivalla oppia käyttämään koneen erityispiirteitä hyväkseen. Grafiikassa on tämä epäsuhde erityisesti kärjistynyt. Voidakseen käyttää grafiikkaa täydellä teholla on ohjelmoijan luettava satoja sivuja manuaaleja ja taulukoita pystymättä silti tekemään oikeita valintoja.

Atarissa on myös suunnittelun kukkasia. Jos Atari on virta kytkettynä käyttämättömänä yli kymmenen minuut-

tia, niin se alkaa automaattisesti vaihdella värejä kuvaruudulla, jotta vältettäisiin kuvan palaminen TV:n kuvaputkeen. Heti kun näppäimistöön kosketaan, värit palautuvat ennalleen.

Atari 800XL, 600XLS ja 600XL eroavat 800XLS:stä vain skandinaavisessa näppäimistössä ja muistin koossa, joten tekstiä voi lukea myös näiden koneiden arvosteluna.

"Moduulimikro"

Atari 800XLS, kuten useimmat nykyisistä kotimikroista, perustuu vaihdettaviin moduuleihin, joita vaihtamalla voi nopeasti ja vaivattomasti ajaa valmisohjelmia. Useissa mikroissa on myös Basic moduulilla, mutta Atarissa Basic on sisäänrakennettu, joten konetta voi käyttää myös ilman moduulia. Moduulien etuna on käyttäjäystävällisyys, mutta haittana ohjelmointia harrastavalle, että aina moduulia vaihdettaessa muisti tyhjenee eikä valmisohjelmia siten pääse tutkimaan ja käyttämään hyväkseen.

Atarin moduuliliitäntä on mekaanisesti poikkeuksellisen hyvin toimiva. Moduulit on helppo kiinnittää ja irrottaa ilman pelkoa, että koneen sisältö tulee mukana. Vaihtoa helpottaa myös se, että liitäntä on sijoitettu näppäimistön päälle eikä sivulle tai taakse. Moduuleissa on suojamekanismi, joka estää liitäntöjen vaurioitumisen myös silloin, kun ne lojuvat pöydällä tai ovat pikkuveljen rakennuspalikkoina.

Konekirjoitusnäppäimistö

Näppäimistö on Atarin valtti siinä missä Commodore 64:nkin. Kunnolliselle konekirjoitusnäppäimistölle osaa antaa arvoa jokainen, joka joutuu kirjoittamaan normaalia tekstiä tai pitkiä ohjelmia mikrollaan. Sormet väsyvät hyvin nopeasti painelemaan raskaita kuminappuloita, joista puuttuu tuntuma täysin. Atarin näppäimistö on asiallinen, mitään turhia näppäimiä siinä ei, luultavasti kustannussyistä, ole. 62 nappulaa on ehkä normaalia vähemmän, mutta silti näppäimistöltä saa kuvaruudulle 256 erilaista merkkiä, joista 255 näkyviä (Returnia ei saa näkyviin). Tosin jälkimmäiset 128 merkkiä ovat ainoastaan ensimmäiset 128 käänteisessä muodossa. Mutta ilman ohjekirjaa ei kohtuullisella vaivalla kaikkia merkkejä löydä. Onkin paha puute, ettei näppäimistöllä edes vihjaista grafiikkamerkkeihin, vaan on aina katsottava käsikirjoista, mistä näppäimistä mitäkin tulee. On merkkejä, joiden esiin saamiseksi on painettava jopa neljää näppäintä.

Yksi erinomainen piirre näppäimistöllä on. Skandinaavisen näppäimistön voi muuttaa amerikkalaiseksi näppäinyhdistelmällä Control-Shift-1 ja takaisin Control-Shift-2. Todella näppärää, mikäli ohjelmassaan tarvitsee esimerkiksi hakasulkuja tai korttipelimerkkejä, joita ei skandinaavisessa merkkivalikoimassa ole.

Kursorinäppäimet toimivat Control-näppäintä painettaessa, mikä ei ratkaisuna ole kaikkein parhaita, mutta yllättävän toimiva. Näppäimistön oikeassa reunassa on RESET ja neljä funktionäppäintä, joille on numeroiden sijasta annettu valmiit nimet (OPTION, SELECT, START ja HELP), joista voi tietenkin olla välittämättä. HELP-näppäimen olemassaolo tosin houkuttelee pidemmälle ehtinyttä ohjelmoijaa tekemään HELP-aliohjelmia ohjelmiinsa. Eihän mikään estä tekemästä peliä, jossa jouduttuaan pulaan voi painaa HELPpiä saadakseen vaikkapa suojakentän ympärilleen.

RESET-näppäin ei tyhjennä Basicin muistia, vaan ohjelmat säilyvät koskemattomina. Mutta RESETin käyttöä ei suositella, sillä levy- tai kasettiasemaa käytettäessä RESETin painaminen saattaa aiheut-

Sivulle 12

Pähkinänkuoressa

Merkki	Atari 600XL, 600XLS, 800XL ja 800XLS
Hinta	1490 mk, 1740 mk, 1990 mk ja 2345 mk
Valmistaja	Atari Inc.
Valmistusmaa	Hong Kong
Maahantuoja	Oy Musiikki Fazer Ab
Puhelin	(90) 56011
Keskusyksikkö	6502C
Kellotaajuus	1,79 MHz
ROM	24K, jossa Basic-tulkki
RAM	16K, 16K, 64K ja 64K
RAM maksimi	64K
Näppäimistö	Konekirjoitusnäppäimistö, 62 näppäintä, joilla saa yhtäaikaa 256 erilaista kirjainta ja graafista merkkiä, joista puolet ovat toisen puolen käänteismerkkejä
Tekstinäyttö	5 erilaista tekstitilaa: normaaliteksti 24×40 merkkiä, satoja väriyhdistelmiä, ohjelmissa myös 24×40, 24×20, 12×40 ja 12×20 merkkiä monivärisin kirjaimin
Grafiikkanäyttö	16 väriä, joilla jokaisella 16 sävyä eli tummuutta; 10 erilaista grafiikkatilaa, joissa haluttaessa tekstiikkuna; tarkkuudet 40×24 (4 värisävyä), 80×48 (2 tai 4 värisävyä), 160×92 (2 tai 4 värisävyä), 80×192 (16 sävyä, 9 värisävyä tai 16 väriä), 160×192 (2 tai 4 värisävyä), 320×192 (2 värisävyä)
Äänigeneraattori	4 rinnakkaista kanavaa, joissa erilaisia kohinoita ja puhdasta ääntä, 3 oktaavia; erikoiskeinoin jopa 9 oktaavia
Kello	Mahdollista ohjelmoida itse
Oheislaitteet	Nauha-asema (ATARI 1010, 695mk), lisämuisti (64K, 1300mk), interface (ATARI 850, 1995mk), kirjoitin (ATARI 1027, 2950mk), matriisikirjoitin (ATARI 1029, 2950mk), levyasema (ATARI 1050, 2950mk), sauvaohjaimet (CX40, 90mk/kpl), rattiohjainpari (CX30, 150 mk), valokynä (CX75, 550mk), Touch Tablet (CX77, 690mk), lisänäppäimistö (CX85, 1260mk)
Liitännät	Levyasema (formatoituna 127K), kasettiasema, värikirjoitin, muistinlaajennusliitäntä, TV-liitäntä, monitoriliitäntä (johto CX82 tai CX89), kaksi peliohjainliitäntää
Ohjelmointikielet	Basic (sisäänrakennettu), Assembler/Editor, Macro Assembler, Microsoft Basic II, Atari Logo, Extended Fig-forth, Consumer Pilot
Ohjelmat	11 ammatti- ja hyötyohjelmaa, 10 opetusohjelmaa, 41 ajanviete- tai peliohjelmaa

Atari...

taa tiedoston vioittumisen, jonka jälkeen kyseinen tiedosto on lukukelvoton ja levy on formatoitava uudelleen, jos vioittunutta kohtaa levyllä tarvitaan.

Erikoinen Basic

Atarissa, kuten kaikissa kotimikroissa on jonkin verran standardeista poikkeava Basic. Atarin Basic eroaa kuitenkin grafiikan ja merkkijonojen käsittelyn ja merkkivalikoiman suhteen normaalia enemmän "normaalista". Atarissa ei ole yksinkertaisia muuttujia, jotka olisivat merkkijonotyyppiä, vaan ne DIMensioidaan kuten normaalisti yksiulotteiset taulukot ja samalla niille määräytyy maksimipituus. Esimerkiksi, kun normaali Basicissa asetetaan A$="KISSA", niin Atarilla sama toimenpide on DIM A$(5):A$="KISSA". Myöskään tuttuja RIGHT$, LEFT$ ja MID$ -funktioita ei Atarin Basicissa ole, vaan muuttujan nimellä, jota suluissa seuraa kaksi parametriä, jotka kertovat monennestako merkistä monenteenko merkkiin, määritellään halutut merkkialijonot. Jos siis tavallisella Basicilla kirjoitamme
**B$**-RIGHT$(A$,2)+LEFT$(A$,3), niin Atarilla kirjoitamme
**B$**=A$(4,5)+A$(1,3), jolloin B$ saa arvokseen "SAKIS" (tietenkin myös B$ on dimensoitu).

On kätevää, ettei Atarin Basic tee eroa komentojen ja käskyjen välillä. Käyttämällä komentoja ohjelmassa (mikä ei aina ole mahdollista) voi ohjelmaansa saada mielenkiintoisia lisäpiirteitä ja toisinaan säästää vaivaa. Maksimi rivinpituus on 114 merkkiä, mikä on noin puolet normaalista, mutta riittävä.

Myös PRINT-lauseita voi käyttää ohjelmissa monipuolisesti hyväkseen, sillä Atari hyväksyy myös Control-merkit merkkijonoihin ja ne voi myös näppäimistöltä kirjoittaa suoraan näkyvään muotoon. TRAP on kätevä käsky, joka vastaa hyvin paljon normaalia ON ERROR GOTO -käskyä, mutta on hieman yksinkertaisempi.

Erikoinen ja erittäin epästandardi piirre Atarin Basicissa on, että rivinumeroiden tilalla voi huoletta käyttää muuttujia tai yhtälöitä, joten ON GOTO ja ON GOSUB -käskyt ovat Atarissa turhia. Näppärä yksityiskohta on RESTORE, jonka perään voi laittaa rivinumeron. Se viittaa silloin riviin, jolta DATAn lukua jatketaan. Heikko kohta on INPUT, johon ei voi liittää suoraan kysymystä, vaan teksti on kirjoitettava PRINTillä, ja näin ei myöskään kysymysmerkistä pääse yksinkertaisessa tiedonsyötössä eroon.

Erittäin käytännöllinen piirre on lyhennetyt käskyt, joita käyttämällä säästää muutamia lyöntejä pidempiä käskyjä kirjoitettaessa. Esimerkiksi GOTO on lyhennettynä G. ja SETCOLOR on SE., mutta näitäkään ei tarvitse opetella ulkoa, sillä yhtä hyvin voi kirjoittaa vaikka SETC. tai SETCOLO. Lyhenteitä suunniteltaessa on tosin sattunut pieniä lipsahduksia: RUN on lyhennettynä RU. (R. on REM), LET on LE., CLOAD on CLOA. jne. Ei ole mitään mieltä lyhentää sanoja, joita eilyhyemmiksi saa.

Vaikka Basic on selvästi räätälöity Atarille, on se silti ikävän hidas. Seuraavan ohjelman suorittamiseen Atarilta kului 90 sekuntia, kun APPLE II+ suoriutui siitä 47 sekunnissa, Commodore 64 tasan minuutissa ja SEGA SC-3000 94 sekunnissa.

```
10 A=500
20 FOR F=1 TO 500
30 GOSUB 50
40 GOTO 80
50 PRINT F, SQR(F)
60 A=A/2
70 RETURN
80 NEXT F
90 END
```

POKE on ehdottomasti yksi Atarin tärkeimpiä käskyjä. POKE-käskyllä voi sijoittaa haluttuun muistipaikkaan haluttu arvo. POKEllä voi tehdä monia asioita, joille ei Basicissa ole omaa käskyä. Yhdellä POKE-käskyllä saa esimerkiksi tekstin kuvaruudulla liukumaan tasaisesti ylös nykivän rivinsiirron sijasta, käännettyä tekstin ruudulla ylösalaisin tai kytkettyä Break-nappulan pois.

Atarissa on samanlainen kuvaruutueditori kuin useimmissa tämän hintaluokan mikroissa. Kuvaruudulla voi liikkua vapaasti kursorinäppäimillä, joita käyttääkseen täytyy Atarissa painaa Control-näppäintä ja kirjoitella päälle, tuhota ja lisätä tekstiä Delete- ja Insert -näppäimillä.

Sekava grafiikka

Atari 800XLS:n persoonallisuus korostuu erityisesti grafiikassa. Grafiikan käyttäminen on todella monimutkaista, mutta vastapainoksi ominaisuuksiakin löytyy. Atarissa on 16 erilaista graafista tilaa, joista viisi tekstiä ja kymmenen grafiikkaa varten. Tiloihin voi valita myös neljän rivin korkuisen teksti-ikkunan kuvan alareunaan, värisävyjä on tilasta riippuen 2-16.

Käytettävissä on 256 värisävyä, jotka muodostuvat 16 värin 16 sävystä. Mitään täsmällisiä värejä tai sävyjä nämä eivät ole, vaan todellinen väri riippuu ympäröivistä väreistä ja jopa koneyksilöstä ja TV:stä. Erikoiskeinoin kuva-

Basic

Komennot ja käskyt: BYE, DOS, CSAVE, CLOAD, SAVE, LOAD, LIST, ENTER, NEW, RUN, CONT, SOUND, GOTO, ON GOTO, GOSUB, ON GOSUB, RETURN, FOR TO STEP, NEXT, POP, IF THEN, TRAP, STOP, END, OPEN, CLOSE, INPUT, PRINT, LPRINT, GET, PUT, NOTE, POINT, STATUS, LET, POKE, DIM, COM, CLR, DATA, READ, RESTORE, REM, GRAPHICS, SETCOLOR, PLOT, POSITION, LOCATE, DRAWTO, DEG, RAD;
Funktiot: ABS, CLOG, EXP, INT, LOG, RND, SGN, SQR, ATN, COS, SIN, TAN, ADR, FRE, PEEK, USR, ASC, CHR$, LEN, STR$, VAL, PADDLE, PTRIG, STICK, STRIG

Atari 800XLS on monipuolinen, mutta myös monimutkainen mikro. Koneen laajennettavuus on kiitettävä ja se kuvastuukin johtosotkun määrässä.

ruudulle saa jopa 128 eri värisävyä, mutta Basicissa on tyydyttävä korkeintaan yhdeksään vapaasti valittavaan värisävyyn. On myös mahdollista (tarkkuudella 80× 192) käyttää vain yhtä väriä, mutta sen kaikkia 16 sävyä, joilla saa aikaan kauniita varjostuksia ja himmennyksiä tai vain yhtä sävyä eli tummuutta, mutta 16 väriä.

Tekstiä voi kirjoittaa grafiikkatiloissa joko erillisen teksti-ikkunan tai muun grafiikan sekaan. Erityisesti tekstille suunniteltuista grafiikkatiloista voi valita levennetyt, korkeat tai suurennetut kirjaimet, joten huononäköisellekin voi tehdä ohjelmia. Kirjaimet voivat olla myös erivärisiä, jopa monivärisiä. Lisäksi on mahdollista määritellä itse monivärisiä merkkejä ja käyttää niitä samaan tapaan kuin spritejä sprite-grafiikassa. Grafiikan suurin puuten onkin kunnollisen sprite-grafiikan puuttuminen.

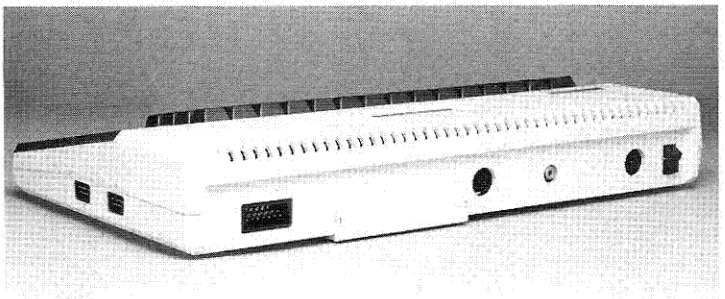
Grafiikkaa hallitaan SETCOLOR, GRAPHICS, POSITION, LOCATE, PRINT #5,COLOR, PLOT, DRAWTO, POKE, PUT #6, GET #6 ja XIO 18,#6,0,0,"S:" -käskyillä. GRAPHICS-käskyllä valitaan haluttu grafiikkatila. SETCOLORilla valitaan värirekistereihin värisävyjä. Rekistereitä on yhdeksän, joista neljään voidaan valita värisävy vain POKE-käskyllä. Yksi rekistereistä määrää taustan värin, yksi reunuksen värin ja loput pisteiden värit. Mitä mikin rekisteri määrää, riippuu täysin valitusta grafiikkatilasta. Edelleen COLOR-käskyllä valitaan, mikä rekisteri määrää seuraavien pisteiden värin. Ainoa tämän kummallisen järjestelyn etu on, että värin määräävän rekisterin tilaa muuttamalla voidaan helposti vaihtaa vastaava väri ruudulla toiseen ja vaikkapa vilkuttaa jotain väriä.

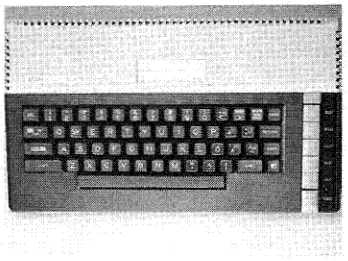
PLOTilla piirretään ruudulle pisteitä tai jopa kirjaimia. POSITIONilla asetetaan kursori haluttuun paikkaan. DRAWTOlla piirretään viivoja. Kiitoksen saa LOCATE, jolla voidaan lukea muuttujaan pisteen "väri". PRINT #6, PUT #6, GET #6 ja POKE-käskyjä voidaan käyttää monin tavoin korvaamaan muita käskyjä sekä itsenäisesti grafiikkatilasta riippuen. XIO 18, #6,0,0,"S:" on mitä kummallisin käsky niin ulkonäöltään kuin vaikutukseltaankin, se kuvaa hyvin sitä, miten Atarin grafiikassa tehdään erikoisia asioita erikoisin tavoin. XIO 18, #6,0,0, "S:":llä voidaan värittää ylhäältä ja oikealta rajattuja alueita samaan tapaan kuin normaali Basiceissa FILL tai PAINT -käskyllä, mutta huomattavasti rajoitetummin.

On täysin mahdotonta antaa minkäänlaista selkeää kuvaa Atarin grafiikan mahdollisuuksista ja rajoituksista muutamalla kappaleella, sillä siihen eivät pysty edes ne 75 sivua suomenkielisestä Basic-käsikirjasta, joilla asiaa käsitellään. Tärkein neuvo, joka kirjassa grafiikasta annetaan, onkin, että vain kokeilemalla voi siitä saada selvää, vaikka se voikin viedä tunteja, jopa vuosia.

SOUND

Ääntä hallitaan Atarissa SOUND-käskyllä. Parametreina annetaan yksi neljästä äänikanavasta (0-3), joita voi käyttää myös samanaikaisesti, taajuus (0-255; ei kuitenkaan hertsejä), särö ja äänenvoimakkuus. Säröllä määritellään äänen laatu joko puhtaaksi tai yhdeksi viidestä erilaisesta kohinasta. Atarin äänialue on kolme ja puoli oktaavia, mutta erikoismenetelmillä Atarista saadaan ulos jopa yhdeksän oktaavia. Huomion arvoinen yksityiskohta on, että äänien sammuttaminen käy kätevästi END-käskyllä, eikä ääniä tarvitse yksitellen sammutella. Äänen tulostukseen Atari käyttää TV:n kaiutinta, sillä siinä ei ole omaa kaiutinta.





Liitännät oikealta vasemmalle: virtakytkin, virtaliitäntä, tv-liitäntä, monitoriliitäntä, oheislaiteliitäntä ja peliohjainliitännät.

Konekirjoitusnäppäimistö. Jossa on valmiiksi nimetyt funktionäppäimet oikeassa reunassa. Toivomuslistalla ovat ainoastaan erilliset kursorinäppäimet.

Atari 1050

Atariin saa liitetyksi sekä kasetti- että levyaseman, joita voi olla jopa neljä. Kasetti- ja levyasemaa voi käyttää myös rinnakkain. Testissä mukana ollut levyasema (Atari 1050) on teknisesti vankan ja luotettavan tuntuinen laite. Kummallista on kuitenkin, että levyasemilla täytyy jokaisella olla oma muuntajansa kuten kasettiasemallakin. Jos sattuu omistamaan Atarin kahdella levy- ja yhdellä kasettiasemalla, niin tarvitsee viisi pistorasiaa voidakseen käyttää koko systeemiä. Puhumattakaan siitä, miten hankalasti sijoitettavia muuntajat ja kaikki johdot ovat. Muuntajien tulisi olla sisäänrakennettuja niin levy- ja kasettiasemassa kuin itse mikrossakin, eikä ainakaan puoleen väliin johtoa sijoitettuja. Parasta olisi, jos levyasemat saisivat virran mikrolta.

Niin levy- ja kasettitiedostoja kuten muitakin (kuvaruutu, näppäimistö, editori, kirjoitin ja muut sovitusyksiköt) voidaan käsitellä OPEN, CLOSE, PRINT, INPUT, PUT, GET ja XIO -käskyillä. Erityisesti ohjelmien tallennukseen ja hakuun ovat käskyt SAVE, LOAD, CSAVE, CLOAD ja kirjoittimelle LPRINT. Input/Output -kanavia Atarissa on kahdeksan.

DOS (Disc Operation System) eli levyaseman käyttöjärjestelmä on monipuolinen, mutta suuri miinus on, ettei luetteloa levylle tallennetuista tiedostoista saa ellei mene DOSiin ja DOS taas pyyhkii Basic-ohjelman muistista ellei sitä erityisesti suojata. Jos esimerkiksi haluaa tallentaa tiedoston levylle eikä tiedä, minkä nimisiä tiedostoja levyllä on, niin on ensin tallennettava tiedosto jollain tilapäisnimellä, sitten käytävä DOSissa katsomassa, minkä nimisiä tiedostoja levyllä on, palattava takaisin Basiciin, haettava levyltä muistiin sama tiedosto takaisin, tallennettava se lopullisella nimellään ja vielä kerran käytävä DOSissa tuhoamassa tilapäisnimellä tallennettu versio.

Sivulle 14

Kiitämme

+ Laatunäppäimistöä
+ BASIC I kirjaa
+ Monipuolisuutta

Moitimme

— Hitautta
— Monimutkaisuutta
— Sähköjohtojen määrää

Hinta/laatu -suhde tyydyttävä

Atari...

●●●

Leikkikalut

Atariin on saatavilla monennäköisiä lisävempaimia. On sauvaohjaimia, valokynää, lisänäppäimistöä, rattiohjaimia, kosketuspöytää (Touch Tablet). Atarin omalla sauvaohjaimella tulee kyllä toimeen, mutta mikään hyvä se ei ole. Sauva on jäykkä ja rutiseva ja koska siinä ei ole tuntua ollenkaan, niin sitä tulee usein väännettyä aivan liian kovaa. Myös painikkeen sijoitus on huono. Yksinkertaisesti sauvaohjain on ajastaan jälkeenjäänyt.

Pelejä ohjelmoivia kiinnostava yksityiskohta sauvaohjaimen annoissa on, että sauvan kääntöä vasemmalle ja oikealle voidaan kontrolloida tutkimalla vastaavan sisäänoton rattiohjaimen nappuloiden tilaa. Sauvan kääntö vasemmalle voidaan todeta tarkastamalla, onko ensimmäisen rattiohjaimen nappula alaspainettuna (PTRIG(0)) ja kääntö oikealle vastaavasti toisen rattiohjaimen nappulan tilan ilmoittavalla funktiolla (PTRIG(1)). Normaalisti sauvojen liikkeitä tarkastellaan STICK-funktiolla, sauvojen nappuloita STRIG-funktiolla ja rattiohjaimien tilaa PADDLE-ja PTRIG -funktioilla.

AtariArtist-moduulin mukana tullut Touch Tablet eli kosketuspöytä oli myös mukana testissä. Idea on hyvä ja jopa toimiva. Hivenen suurempi kosketuspöytä saisi kyllä olla, nyt vaatii kohtuutonta tarkkuutta tietyn pisteen osoittaminen kosketuspöydällä (12×15 cm). Kosketuspöydässä on tunto, joka kertoo, missä kohdassa sitä kynä tai sormi on . Funktio PADDLE (0) kertoo vaakakoordinaation ja PADDLE(1) pystykoordinaatin. Pöydässä on myös kaksi nappulaa, joiden tilan kertovat PTRIG(0) ja PTRIG (1). Joten mikään ei estä tekemästä peliä, jossa käytettäisiin kosketuspöytää, eikä mikään estä käyttämästä sitä peleissä, jotka on suunniteltu rattiohjaimille.

Atariin on mahdollista ohjelmoida kello kolmen muistipaikan muodostaman luvun arvoa tutkimalla, luku kasvaa yhdellä joka viideskymmenesosasekunti.

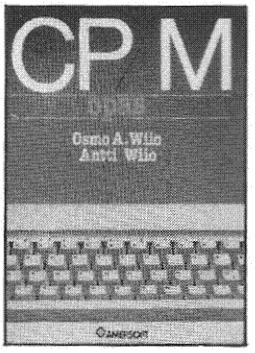
Hyvä käsikirja

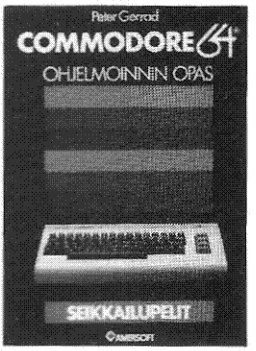
Laitteen mukana tulee kirja BASIC 1. Se on suomenkielinen, mikä sinänsä on jo paljon. Kirja sopii niin vastaalkajalle kuin jo pitkälle ehtineellekin peruskirjana Atarin Basicista, mutta jatkoa sille kaipaisi. Atarin Basic on kaikessa monimutkaisuudessaan erittäin mielenkiintoinen mahdollisuuksiensa ansiosta. Monista näistä mahdollisuuksista kerrotaan BASIC 1:ssä, mutta useimmissa mainitaan vain "Katso BASIC 2". BASIC 2 on jatko-osa pidemmälle ehtineitä Atarin harrastajia varten. Kirjassa BASIC 2 kerrotaan, miten Atarista saa ulos yhdeksän oktaavia, monia tarkennuksia grafiikkaan, konekielellä ohjelmoimisesta, muistiosoitteita, joiden arvoja muuntelemalla saa aikaan mitä kummallisimpia asioita. Mutta vahinko kyllä maahantuojan ilmoituksen mukaan kirjaa BASIC 2 ei käännetäkään suomeksi lupauksista huolimatta. Hyödyllinen kirja Ataristille on varmasti myös De Re Atari.

BASIC 1:ssä on lähes 300 sivua, se tutustuttaa aloittelijankin Atariin pitämättä silti liian kovaa kädestä kiinni. Kirja on täynnä harvinaisen tiivistä ja asiapitoista tekstiä. Atarin Basicin laajuuden vuoksi kirjaan ei kuitenkaan ole mahtunut kaikesta aivan yksityiskohtaisia selityksiä ja se keskittyykin 75 sivun voimalla lähinnä grafiikkaan. Voimme vain toivoa erinomaiselle kirjalle myös suomenkielistä jatko-osaa kaikesta huolimatta.□

SUOMENKIELISIÄ MIKROUUTUUKSIA

Kirjat





Osmo A. Wiio – Antti Wiio
CP/M OPAS
CP/M on mikrotietokoneiden ylivoimaisesti suosituin käyttöjärjestelmä. Tässä kirjassa selostetaan selkeästi ja seikkaperäisesti CP/M:n käyttöä. Myös CP/M:n englanninkieliset käskyt on suomennettu. Kirja soveltuu niin ammattilaisille kuin myös mikroilun harrastajille. Ovh. 155,–.

Peter Gerrard
COMMODORE 64 SEIKKAILUPELIT

Peter Gerrard
VIC-20 SEIKKAILUPELIT
Teoksissa selvitetään kaikki seikkailupelien laadinnassa välttämättömät Basic-käskyt ja tarkastellaan yksityiskohtaisesti huonekarttojen tekemistä, datarakenteita, sanastoa ym. Jokaiselle seikkailupeleistä kiinnostuneelle!
VIC-20 Seikkailupelit + kasetti, Ovh. 175,–.
CBM 64 Seikkailupelit + kasetti, Ovh. 175,–.
CBM 64 Seikkailupelit + levyke, Ovh. 195,–.

Ohjelmat

COMMODORE 64 HYÖTYOHJELMAT
Suositun kirjan ohjelmat nyt valmiina, toimivana, valikko-ohjattavana ohjelmistopakettina.
CBM 64 kasetti tai levyke, Ovh. 395,–.

LASTEN OPETUSPELIT II
Matematiikan alkeita perheen nuorimmille mielenkiintoisina tietokonepeleinä esitettynä.
CBM 64 kasetti, Ovh. 155,–.

Opi ohjelmoimaan – BASIC I ja II
Perusteelliset Basic-kurssit nyt myös kasettiversioina!
Basic I ja Basic II, Ovh. à 245,–.

Uutuudet jo kaupoissa

MYYNTI: Laitteiden jälleenmyyjät ja hyvin varustetut kirjakaupat kautta maan.

AMERSOFT

Lisätietoja MIKROBITTIN palvelukortilla. Rengasta numero 65.

"Spaceship Earth" on valtavankokoinen pallo, halkaisijaltaan yli 50 metriä. Sen sisällä on hitaasti liikkuva "vuoristorata", joka vie matkustajat eri aikakausien läpi. Ohjelma esittää viestinnän kehitystä läpi vuosituhansien.

Tietokoneet Walt Disneyn maailmassa

JAN-ERIC NYSTRÖM

●● Floridassa, lähellä Orlandon kaupunkia sijaitseva Walt Disney World (WDW) on perustamisestaan saakka ollut uudenaikaisimman tekniikan koti. Tämä näkyy lukemattomissa nykytekniikan sovelluksissa. Walt Disney teki 1960-luvulla itse pääsuunnitelman vuosikymmeniksi eteenpäin, tietäen, ettei hän koskaan saisi nähdä sitä valmiina. EPCOT, tulevaisuuden kokeellinen yhteiskunta, uuden tekniikan ja uusien ideoiden kokeilukenttä oli hänen suurin haaveensa. EPCOTin ensimmäinen vaihe avattiin vuonna 1982, ja suunnittelu- ja rakennustyöt jatkuvat yhä.

Walt Disneyn Maailma koostuu tällä hetkellä viidestä eri pääalueesta, jotka ovat huvipuisto "The Magic Kingdom", EPCOT, ostoskeskus WDW Village sekä cam-

Sivulle 16

Tietokoneet Walt Disneyn...

...

ping- ja luontoalueet. Lisäksi löytyy useita hotelleja, golf- ja ratsastuskenttiä ym. Keskitymme kuitenkin vain huvipuiston ja EPCOTin teknologiaan.

Näyttelijöinä 550 robottia

Maan alla sijaitseva tietokonekeskus huolehtii kaikenlaisten systeemien toiminnasta koko 120 neliökilometrin alueella. Tärkeimpiä näistä on "The Digital Animation Control System", joka hoitaa yleisön kannalta ehkä näkyvimmät nykyajan "taikatemput". Sekä huvipuistossa että EPCOTissa on nimittäin useita teattereita, joissa joka päivä esitetään kymmeniä näytöksiä, näyttelijöinä robotit! Nämä robotit voivat olla minkänäköisiä tahansa, ketsuppipulloista karhuihin ja jopa ihmisiin. Ne on rakennettu nivelillä liikkuviksi ja voimanlähteinä on joko paineilma tai hydrauliikkaneste. Hahmoja on yksin EPCOTissa n. 550!

Koko tämä "Audio-Animatronics" -niminen prosessi on suunniteltu WED Enterprises-yhtiössä. Se perustettiin vuonna 1952 Kaliforniaan, suunnittelemaan siellä sijaitsevaa Disneyland-huvipuistoa, joka avattiin yleisölle vuonna 1955. Disneyland on toiminut WDW:n huvipuisto-osuuden mallina.

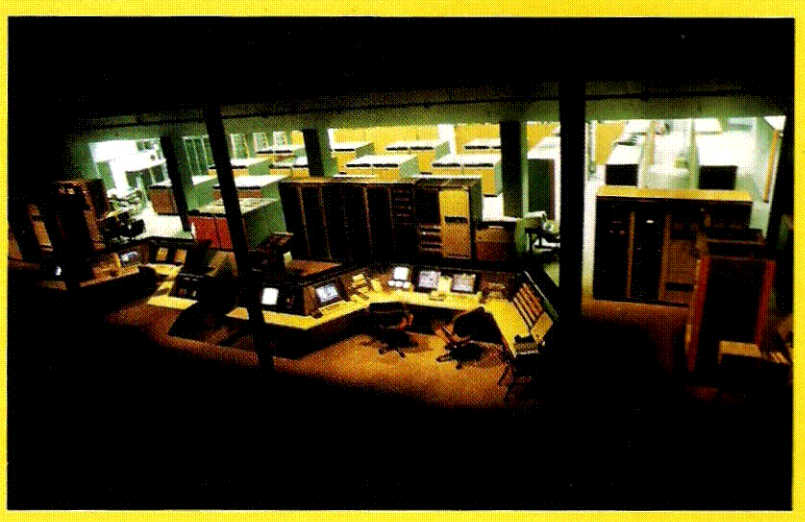
Ensimmäiset Disneylandin robottiesitykset vuonna 1959 eivät suinkaan perustuneet tietokonetekniikkaan. Louis Kompare, WDW:n tietokone-osaston johtaja, kertoi, että ensimmäinen Audio-Animatronics -tekniikan kehitysvaihe oli täysin analoginen menetelmä, jossa hahmojen liikkeet tallennettiin monikanavaiselle magneettifilmille. Tätä menetelmää käytettiin myös vuoden 1964 New Yorkin maailmannäyttelyssä, johon Disney oli rakentanut jopa neljän eri näytteilleasettajan esittelyt. Myöhemmin kokeiltiin mekaanista ohjelmointia: leikattiin liikkuvan pyörän reunoihin koloja, joiden syvyys vastasi hahmon liikkeiden suuruutta. Tämä oli kuitenkin kömpelö ja aikaa vaativa ohjelmointitapa.

Liikkeet miltei sataprosenttisen varmoja

Vasta vuonna 1969 sai systeemi lopullisen tietokonetekniikalla toteutetun muotonsa. Laitteet ja tietokonevalmistajat vaihtuvat yhä kehityksen myötä, mutta tekniikka on sama: koneen muistiin tallennetut käskyt lähetetään hahmoa säätelevään erikoiselektroniikkaan, joka huolehtii siitä, että liikkeet suoritetaan oikein. Tämä tarkistetaan ns. "Linear Feedback" -menetelmällä, eli jokaisessa hahmon nivelessä on anturi, joka ilmoittaa ohjauselektroniikalle nivelen tarkan asennon. Mikäli pieni virhe on syntynyt, pystyy ohjauselektroniikka korjaamaan sen, "vaivaamatta" keskustietokonetta. Systeemi on erittäin luotettava, sadat hahmot toimivat moitteettomasti 99,4 % ajasta!

Hahmojen liikkeet ohjelmoidaan tietokoneeseen, joka pystyy toistamaan ne reaaliajassa. Näin on ohjelmoijalla mahdollisuus heti tehdä liikkeisiin muutoksia ja korjauksia. Ohjelmoidessaan hänellä on käytössä koko esityksen ääni, monikanavanauhurille äänitettynä. Näin hän pystyy synkronisoimaan esimerkiksi laulavan karhun suunliikkeet ja saamaan aikaan hyvinkin luonnollisen vaikutelman. Tämä ohjelmointi tehdään yhdelle hahmolle kerrallaan, kunnes koko esitys on tallennettu tietokoneen muistiin. Uuden näytöksen ohjelmointi kestää noin 6 viikkoa, alkutyöt tehdään jo Kaliforniassa, hienosäätö paikan päällä Floridassa. Ohjelmointityön viimeisen kahden viikon aikana on teatteri pidettävä suljettuna hahmoille tehtävien somistus- ym. muutostöiden takia.

Tällainen "Audio-Animatronics" -show on katsojalle



Yleisö pääsee jopa näin lähelle EPCOTin tietokonekeskusta. Ikkunaan heijastetaan valo- ja videonäytös, joka esittää keskuksen tehtävät ja toiminnan.

"Country Bear Jamboree" on riemukas lauluesitys "Magic Kingdom" -huvipuistossa. Show oli juuri ohjelmoitu uudestaan jouluaiheiseksi.

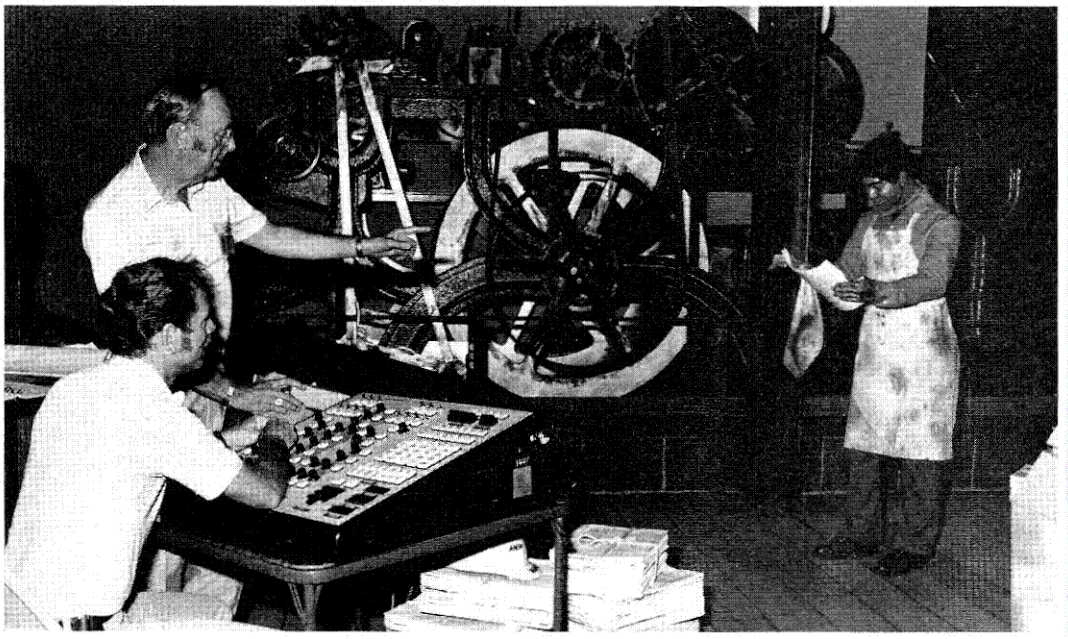
EPCOTin riemukkaimpia esityksiä oli "The Kitchen Kabaret", keittiökabaree, jossa ruoka-ainekset esittävät yleisölle opettavan tarina ruokavaliosta laulun muodossa.

todellinen elämys. Kymmenet mielikuvitushahmot liikkuvat ja laulavat yhdessä, samaan aikaan kun projektorit, valonheittimet ja teatterin verhot toimivat tietokoneen ohjaamina. Tietokonetekniikkaa parhaimmillaan!

Neuvot tietokoneesta koskettamalla

EPCOTissa on tietokonetekniikka esillä monella muullakin tavalla kuin edellä esitetyissä näytöksissä. Alueella on useita kymmeniä ns. "World Key Information" terminaaleja, joilta vieras saa neuvoja EPCOTin eri nähtävyyksistä. Laite toimii koskетusnäytöllä, vuorovaikutteisesti. Ruudulla näkyy useita vaihtoehtoja ja koskettamalla ruudun pintaa voi valita "menusta" haluamansa tiedot. Rakenne on hierarkinen eli menee yhä yksityiskohtaisempiin asioihin, kunnes viimeinen, tarkka tieto on valittu. Silloin pääte näyttää pienen elokuvapätkän, joka kertoo hyvinkin tarkasti, mitä esimerkiksi "World Showcase" -näyttelyn Meksikon osaston kaupoista voi ostaa...

World Key -järjestelmä perustuu tietokoneohjattuihin laserkuvalevysoittimiin. (Suomessakin tuttu videopeli "Dragons Lair" toimii samalla periaatteella, kylläkin yksinkertaisemmin). Informaatio lähetetään tietokonekeskuksesta valokaapeleita pitkin ympäri EPCOTia sijaitseviin World Key -monitoreihin. Koko WDW:n alueen puhelinkaapeliverkostokin on toteutettu valokaapelein eli se on Yhdysvaltojen uudenaikaisin. Tietokonetekniikka on käytössä myös sähkövoiman jakelussa WDW:n alueella: koska eri polttoaineista saatua ja erihintaista energiaa on käytettävissä, tietokone pystyy jatkuvasti seuraamaan tarvetta ja valitsemaan kussakin tilanteessa halvimman vaihtoehdon. Näin säästyy vuosittain valtavia rahamääriä. Lisäksi tietokoneet säätävät alueen suurjänniteverkostot.



Tässä ohjelmoidaan kuvassa oikealla olevaa robottia eli vanhanaikaisen painokoneen hoitajaa "Spaceship Earth" -ohjelmaa varten. Vasemmalle oleva laite on kytketty tietokoneeseen, joka tallentaa kaikki liikkeet.
Foto Walt Disney Productions.

Vaunuissa ohjaajina mikroprosessorit

Louis Kompare kertoi myöskin, että suurten tietokoneiden lisäksi on runsaasti mikroprosessoreita käytössä, EPCOTissa itse asiassa yli kymmenen tuhatta! Nämä sijaitsevat esim. "Universe of Energy" -näyttelyn vieraita kuljettavissa vaunuissa, jotka ilman ohjaajia liikkuvat näyttelyn läpi.

Systeemi on suunniteltu General Motorsin ja Disneyn yhteistyönä. Tunnistinlaitteita on asennettu vaunujen alle ja ne välittävät maanalaisen ohjainlangan lähettämät tiedot vaunun ohjauslaitteisiin. Näin on ajolaitteen tarkkuus ja turvallisuus saatu paremmaksi. Tämän näyttelyn vaunut liikkuvat myös aurinkoenergialla — rakennuksen katolla on 80.000 aurinkokennoa, joiden energialla ladataan vaunujen akut.

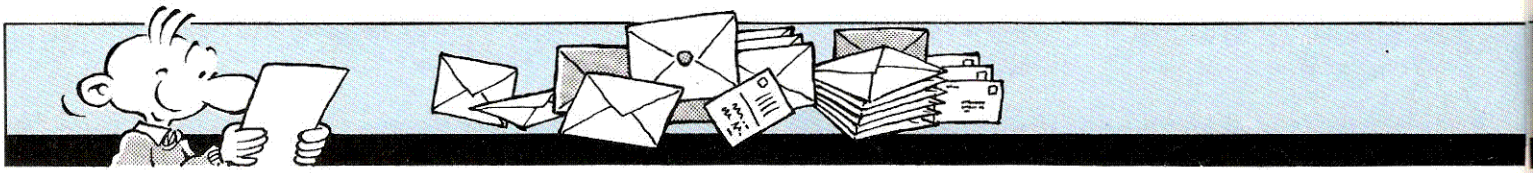
"Horizons"-näyttelyn liikkuvissa vaunuissa istuvat vieraat pystyvät itse vaikuttamaan ohjelman kulkuun äänestämällä haluttua "matkavaihtoehtoa" napinpainalluksella. Mikroprosessori ottaa tiedot vastaan ja lähettää enemmistön valinnan mukaisen käskyn infrapunasäteen avulla radan varrella oleviin videoprojektoreihin, jotka esittävät halutun ohjelman. "Journey into Imagination" -nimisessä showssa esitetään tietokoneen muistiin tallennetut liikkuvat animaatiopiirrokset laser-säteen avulla valkokankaalle.

Rakenna itse vuoristorata

"EPCOT Computer Central" on kokonaan tietokoneaiheinen näyttely. Täällä voi itse, tietokonegrafiikan avulla, rakentaa monitorin ruudulle vuoristoradan eri muotoisista osista. Tietokone esittää, miltä valmis rata näyttää sekä suorittaa ruudussa ajelun sen läpi! Perspektiivikuva antaa todella vauhdikkaan kuvan radasta. Lisäksi on mahdollista keskustella ja leikkiä arvausleikkejä puhetta tunnistavan robotin kanssa. EPCOTin (ihan aidossa!) tietokonekeskuksessakin on yleisölle tarkoitettu show "Backstage Magic", joka esittää keskuksen tehtäviä ja toimintaa.

Yleisö voi EPCOTissa ottaa osaa maailman suurimpaan mielipidetutkimukseen, "EPCOT Poll", joka pidetään useita kertoja päivässä. Jokaisen istuimen käsinojassa on useita valaistuja nappeja, joilla äänestys suoritetaan. Yleisölle näytetään kankaalla erilaisia uutispätkiä ja tietokone tallentaa yleisön mielipiteet näistä ajankohtaisista asioista ja näyttää heti äänestystulokset valkokankaalla. Äänestys on näin suoritettuna tietenkin täysin salainen ja nimetön. Tallennetut tiedot ovat esim. eri yliopistojen käytettävissä.

Kuten tästä kaikesta huomaa, on Walt Disney World ja erityisesti EPCOT, todella nykytekniikan käytännön sovelluksien eturintama. EPCOT on rakennettu näyttämään tämän päivän ihmisille, mitä teknologialla saadaan aikaan. Se on tehty viihteen muodossa, mikä ei suinkaa vähennä sen opetus- ja informaatioarvoa.□



Kansioita halutaan
Olen ihan tyytyväinen lehden sisältöön ja ulkoasuun, mutta toivoisin tulevan myyntiin Bitti-lehdelle ikioman kansion. Minusta ainakin lehdessä on melko heikot kannet.

nm. revenneet kannet

Minun mielestä olisi hyvä, jos olisi olemassa MikroBITTIen oma kansio, johon voisi kerätä kaikki MikroBITIT. Sitäpaitsi kaikki lehdet säilyisivät puhtaina ja ehjinä kansiossa.
Terveisin nimimerkki

"Eikö vain"

Pientä kärsivällisyyttä, arvoisat lukijat. Kansiot ovat tulossa...

toimitus

Muitakin koneita
Tää teijän lehti on melko hyvä. Mutta kun kattotaan lehteä 2/84, jossa lupasitte listauksia Panasonic J.R 200V kotimikrolle. Mutta missä viipyy. Aquarius kotitietokone ei ole ehkä ostettu, mutta omistajia löytyy. Itselläni on MPF-II kotimikro,ja sen takia pyytäisin listauksia Applelle ja MPF-II:lle. Pyytäisin myös että pistäisitte lehteenne laajan pelivertailun. Kaiken kaikkiaan lehtenne ei ole huono.
Terveisin nimimerkki

MPF-II

Toivoisin, että lehdessänne olisi ohjelmia muihinkin koneisiin kuin CBM-64:ään tai Spectravideoon.
Minulla itselläni on uusi Commodoren malli (Commodore 16) ja toivoisin, että laittaisitte ohjelmia tälle koneelle.

"Ohjelmia vailla"

Minulla on TI-99/4A tietokone ja melko paljon ohjelmia siihen. Uusia ohjelmia on kuitenkin aika vaikea löytää. Toivonkin, että voisitte julkaista lehdessänne jonkin koneeseeni sopivan ohjelmalistan tai ainakin antaa osoitteita, joista voisin hankkia niitä. Kiitoksia jo etukäteen avustanne.

Henrik 12 v

No niin, kaikki TI:n omistajat. Nyt iso pyörä käyntiin ja hyviä listauksia toimitukseen muidenkin käytettäväksi. Sama koskee edelleen seuraavien merkkien kanssa työskenteleviä: Fellow, Aquarius, Sega, Dragon, Atari, MPF-II, Panasonic jne.

Markkinoille on tippunut myös uusia laitteita, joille toivotaan mahdollisimman pian julkaistavia ohjelmia. Memotech, Amstrad, C16, Manager, MSX...

Eskoensio Pipatti

Haukkuja
Koska teille ei ilmeisesti ole tullut muita kuin lieviä haukkuja, lähetän hieman vähemmän lieviä. Ensinnäkin numerossa 3/84 (muuten se oli aika hyvä) olleesta Spectravideo vastaan Commodore -testistä minulla on valitettavaa seuraavista asioista: Ei Commodoressa mitään erikoisohjelmaa tarkkuusgrafiikkaan tarvitse; laitetaan vain hiresmoodi päälle ja sitten vain poukataan näyttömuistiin. Miksi Commodoren multicolor-grafiikka unohdettiin? Sen tarkkuus muuten on 160 × 200.

Numerossa 4/84 olleessa ohjelmassa väitettiin tarkkuusgrafiikan olevan 160 × 200. Sehän on tietysti 320 × 200. Näppäimistöstä taas huomautus: funktionäppäintoimintoja on 16. Kokeilkaapa.

Nyt muihin numeroihin. Viime aikoina Commodoren ohjelmat ovat olleet minusta epäkiinnostavia, ehkä joku toinen on toista mieltä. Tähän mennessä kaikki "kotimikrojen katsaukset" ovat olleet melko ylimalkaisia. Niissä on myös ollut virheitä. Myös "Suuri pelivertailu" oli minulle pettymys.

Nyt olen antanut risut, on ruusujen vuoro: Kaikesta huolimatta Bitti on Suomen parhaita, ellei paras tietokonelehti. Sellaisia peliarvosteluja kuin numerossa 1/85 sietäisi olla enemmänkin.

Jarkko Kortesmaa

Kiitos haukuista. Laitetestit ovat aina hieman makuasia. Kotitietokoneet ovat ominaisuuksiltaan sen verran toisistaan poikkeavia, ettei niitä voi asettaa aivan vertailukelpoiseen asemaan. Käyttötarkoitus ja käyttäjän vaatimukset vaikuttavat asiaan niin paljon. Muuten huomiosi ovat aivan aiheellisia. Julkaistavaksi pyrimme valitsemaan parhaimmat tänne lähetetyistä ohjelmista. Katsaukset jäävät pakostakin hieman pintapuolisiksi; olisihan kolmenkymmenen laitteen vertailutesti syvällisine kommentteineen aivan mahdottoman työläs homma. Kyllä markkinakatsauksen suurin hyöty on nähdä laitteiden kuvat, hinnat ja ominaisuudet rinnakkain, jotta lukijat voivat muodostaa selkeän mielipiteen markkinoiden tarjonnasta.

Jarkon kirje oli huomattavasti pitempi ja sisälsi varsin tarkkoja arvioita ja vastaväitteitä 64:n ja Spectran testistä. Valitettavasti jouduimme lyhentämään kirjettä, jotta postipalstalla pääsisi mahdollisimman moni lukija esittämään ajatuksiaan. Pyrkikää pitämään kirjeenne alle sadan sanan mittaisina; lyhet ja nasevat kirjeet pääsevät sitä paitsi todennäköisimmin ja nopeimmin postipalstalle.

Eskoensio Pipatti

Mielipide MikroBITISTÄ
Tässä olis vähän kritiikkiä ja muutakin. Ensimmäisessä numerossa oli aivan outo kansikuva. Lisäksi se juttu "Pelisi on pelattu" ei mielestäni sovi MikroBITTIIN. Kiitettävää oli runsas kuvitus, alle 5000 markan tietokoneiden vertailu, runsas ohjelmamäärä, "Miksi Basic-ohjelmani ei toimi?", Basicin pikakurssi ja "Mikä on paras pelikone?".
Toisessa numerossa olleessa ilotikkutestissä oli selviä puutteita. Ilotikkujen hintoja ei mainittu eikä annettu hyviä vihjeitä ilotikun ostajalle. Myös liittimien mallia ei mainittu. Onhan semmoisiakin koneita, joissa ei ole Atari-liitintä, esim. Dragon ja Sharp MZ-700. Muuten oli toinen numero ihan hyvä. Vastoin yleistä mielipidettä oli numeron 3/83 kansikuva mielestäni ihan hyvä. Numerossa 3/84 ei mielestäni ollut yhtään selvää puutetta, (paitsi ehkä niukahko ohjelmamäärä). Neljäs numero oli virheetön. Samaten numero 1/85. Minusta MikroBITTI on hyvä lehti. Sitten kritiikkiä lukijoille. Lakatkaa valittamasta, että MikroBITISSÄ on liikaa Commodore 64:n ja Spectrumin ohjelmia. Itsehän te niitä lähetätte. 64:n ja Spectrumin omistajat saisivat jättää ohjelmiensa määrän vähemmälle.

"tosi kovaa kritiikkiä"

P.S. Miksi alkaen numerosta 2/84 oli ohjelmapalstan kannessa kuva sammakosta istumassa tietokoneen päällä? Eihän sammakko mitenkään liity tietokoneohjelmiin. Keksikää jotain parempaa.

CBM 64
Olen Commodore 64:n omistaja ja sillä perusteella toivon lehteenne pari pientä muutosta. MikroBITTI on erittäin hyvä lehti, koska listauksia riittää, mutta Commodore 64:n listauksissa pitäisi olla enemmän seikkailupelejä, kun viime numerossa oli otsikko "Opi tekemään seikkailupelejä", niin haluaisin että niitä olisi.
Myös pelitestejä saisi olla jatkossakin yhtä paljon kuin tähänkin asti ja vielä enemmänkin. Lopuksi vielä pelikilpailuja.
Toivon, että nämä toiveet toteutettaisiin niin lehtenne olisi virheetön.
Onnea ja menestystä lehdellenne toivoo:

Petri Tiainen

Kuusnelonen kunniaan
Luettuani Atro Tossavaisen kaikkia kuusnelosen omistajia loukkaavan kirjoituksen bittipostista, päätin oikaista muutaman kuusnelosta koskeneen virheellisen tiedon.
Jos kerran kritiikki on tervetullutta, niin tässä on muutama 64 — Spectravideo -vertailussa näkynyt lipsahdus.
Mikä on "erityinen ohjelma", jolla saadaan 64:n tarkkuusgrafiikka näkyviin? Se onnistuu yhdellä ainoalla POKE:lla. Konekielimiehet puhuvat sadasta spritestä ja totta puhuvatkin, ellei spritejä tarvitse liikuttaa. Spriten suunnitteluko muka työlästä? Kuusneloseen on lukematon määrä toinen toistaan parempia Sprite-editoreita, joilla spriten teko on todella helppoa.
Kursorinohjaus on erittäin helppo ja kätevä. Tämän voi todistaa jokainen vähänkin enemmän 64:llä ohjelmoinut. Sormet tottuvat käyttämään kursorinohjausnäppäimiä vaistomaisesti toisin kuin Spectrassa, jossa niitä joutuu aina hakemaan, koska ne ovat liian kaukana varsinaisesta näppäimistöstä.
Sivun 6 alussa herra Niemi puhuu "konekielisekoilusta". Onko konekieli muka sekoilua?! Jos taidot eivät riitä konekieliohjelmointiin, on 64:ään saatavana funktionäppäinten ohjelmointiohjelma, jolla funktionäppäinten määrittely onnistuu helposti.
64:n pelejä on todellakin yli sata. Pelejä on todistettavasti yli 500. Luin lokakuussa englantilaisesta Commodore-lehdestä ilmoituksen, jossa espanjalainen mikroilija ilmoitti haluavansa vaihtaa softista. Pelejä hänellä oli noin 800.

BITTIPOSTI

Miksi herra Niemi jätti mainitsematta 64:n mainion tekstinkäsittelyohjelman TEKSTI 64, vaan kirjoitti ainoastaan Magic Deskistä?

Mitä vaikuttaa käyttömukavuuteen kirjoittaako POKE 53281,0 vai BORDER 0?

64:lle ei tarvitse antaa 490 mk:aa tasoitusta. Simons' Basicin saa myös kopioituna, jos haluaa ottaa kiinnijäämisen riskin.

Millä herra Niemi perustelee, ettei 64:n käyttömukavuus "parane" Simonilla? Basichan on silloin aivan Spectran Basicia vastaava!

64:ään saa levyturbon, jolla levyasema nopeutuu viisinkertaisesti. 64:n levaria ei tarvitse sammuttaa virhetilanteessa. RUN/STOP + RESTORE ja INITIALIZE riittää.

Tulikohan kaikille selväksi, että myös Spectravideo tarvitsee yhtä sun toista laajennusta, ennenkuin sillä voidaan ajaa CP/M:ää?

Lopuksi Atro Tossavaisen kirjeeseen.

Miksi Atro Tossavainen vertaa Wordstaria ja Magic Deskiä? Vertaa Wordstaria ja TEKSTI 64:ää.

Mitään radikaalia temppua ei tarvita, jos aikoo syyllistyä piratismiin.

Nopeissa töissä käytetään konekieltä tai korkeamman asteen kieliä, eikä suinkaan Basicia, hyvä Atro! Olisi muuten kiva tietää miten monta ja millaisia Assemblereja Spectraan on saatavana.

Ja vielä muuan asia. Matemaattiset nopeustestit eivät suinkaan kerro kaikkea koneen nopeudesta.
Terveisin

Ari Ruottu

Moitteita ja kehuja!!!

Vaikka MikroBITTI onkin ollut monelta osin mielenkiintoinen lehti, niin negatiivisiakin asioita on ilmaantunut. Jo lehdessä 2/84 oli huomattavia puutteita joystickien vertailussa, josta oli unohtunut se oleellinen eli joystickien kuvat ja ovh-hinnat. Kuvat puhuvat enemmän kuin tuhat sanaa. Sen voisi ottaa uusiksi, sillä tarkempana siitä olisi todellista hyötyä henkilölle, joka on hankkimassa ilokeppiä koneeseensa, esim. CBM64:ään, johon käyvät monien eri tietokoneiden ilokepit. Lisäksi olette unohtaneet kokonaan muiden kuin tietokoneiden vertailut. Todellista hyötyä meille, joilla on jo kone, olisi kirjoittimien vertailusta, koska vaihtoehtoja on markkinoilla jo niin paljon, että parhaimman mahdollisen kirjoittimen valinta esim. CBM64:lle on miltei mahdotonta ilman kokoavaa yhteenvetoa.

Erittäin positiivisia asioita lehdessä ovat todella selkeä sisällysluettelo ja Bittiposti-osasto, josta voi lukea hyödyllistä pilketietoa monelta eri alalta ja muiden lukijoiden mietteitä. Bittiposti-osastoa voisi laajentaa vähentämällä esim. historiallisia elämäkertoja.

Puolustaakseni CBM64:n asemaa lehdessä Spectravideon omistajien kannanottojen vastapainoksi täytyy todeta, että CBM64:n omistajia lienee lukijoiden joukossa eniten, joten jo vähentyneiden juttujen asema on mielestäni oikeutettu. Se on tietenkin luonnollista, että jokainen haluaisi mahdollisimman paljon asiaa omalle koneelle, mutta kysymyksessä lienee lehden julkaisijoiden kannalta lehden levikki. Tämä lähinnä vastaukseksi Bittipostissa 1/85 esiintyneille valituksille, joita oli yllättävän paljon samasta aiheesta???

Vielä muutama ajankohtainen kysymys.

1. Voisitteko luetella kirjoituskoneet, jotka voi yhdistää suoraan tai välillisesti lisälaitteiden avulla CBM64:n kirjuriksi. Itselläni on Canon S-50, jonka yhdistäminen lähinnä kiinnostaa.
2. Voisitteko luetella nimet ja osoitteet niille firmoille, jotka myyvät CBM64:n pelejä ja hyötyohjelmia Suomessa ja joilta voisi mahdollisesti tilata näiden ohjelmien esitteitä?
3. Joko CBM64:lle on saatavissa puhesyntetisaattoria, jolla voi muodostaa sanoja kirjaimittain? Millaisia on? Hinnat?

64 parhaiden joukossa!!!

64—SV -vertailun rääppiäiset

Kaikki valittavat, että Commodorelle on liikaa ohjelmia, mutta Commodore on sentään Suomen eniten myyty tietokone! Lehdessänne saisi olla enemmän juttuja, kuten viime MikroBITISSÄ ollut juttu Sir Clive Sinclairista, joka oli tosi hyvä. Numerossa 3/84 oli vastakkain Commodore 64 ja Spectravideo SV328, miksi ette sanoneet suoraan kumpi on parempi??? Tästä jutusta oli ankaraa kritiikkiä numerossa 4/84 kirje "Virheitä vertailussa". Aluksi siitä Micropron ohjelmasta Wordstar: Katso Atro, numerossa 1/85 s. 14 otsikko "Ameryhtymä kasvaa". Ameryhtymä on tehnyt sopimuksen amerikkalaisen Micropron kanssa. Heillähän on tuo kuuluisa ohjelma Wordstar ja nyt myös Wordstar Professional. Ja, kuten kaikki tiedämme, Ameryhtymän ohjelmat ovat Commodorelle. Entäs musiikki? Katso vaikka MikroBITTI 4/84, jossa oli kaikki kotimikrot, tässä musiikkiominaisuudet:
Commodore 64: 3 kanavaa/9 oktaavia + kohina
Spectravideo 328: 3 kanavaa/8 oktaavia
Ja lopuksi grafiikka:
Kyllä Spectran Basicin grafiikkakäskyt aina perus 64:n voittaa, mutta 64 + Simons' Basic, niin 64 voittaa jälleen.
Grafiikan pixelit:
Commodore 64: 320 × 200 pixeliä
Spectravideo 328: 256 × 192 pixeliä

Jyrki Rauhio

P.S. MikroBITTI on hyvä kotimikrolehti!!!

Mainitsemiasi puutteita jutuistamme on löytynyt. Petraamme kuitenkin koko ajan (kuten lehdestäkin näkyy), eivätkä siinä vähäisintä osaa esitä lukijoidemme lähettämät vinkit ja mielipiteet. Ilotikkujuttuun lupaamme palata (vaikka lupaukseen aina liittyy paha kompa!). Printterijuttu on jo tekeillä, joten toiveesi täyttyy. Kirjainperusteisesta puhesyntikasta ei meillä ollut tietoa. Tietääkö joku lukijoista? 64:n ohjelmia tuovat maahan ainakin laitteen maahantuoja PCI-Data Vaasassa, Toptronics Turussa ja CBS-Electronics Helsingissä.

Muut maahantuojat: ilmoittautukaa, tieto on valttia myös meillä päin!

Eskoensio Pipatti

Kopioijatko rikollisia?

Keskustelu ohjelmien kopioimisesta on käynyt voimakkaana. MikroBITTIIN on tullut runsaasti postia, joista ansiokkaimmasta päästä on viime kertainen Kari Stachonin kirje. Kari oli selvittänyt asiaa pidemmälle ja saattoi antaa synninpäästön kotitarvekopijoijille, joiden ei enää tarvitse tuntea olooan rikolliseksi.

Useimmissa MikroBITTIIN tulleissa kirjeissä on puolustettu omaan käyttöön kopiointia ja pidetty rikolliseksi leimaamista hätävarjelun liioitteluna. Puretaan nyt kuitenkin kopiointiasian synnyttämää kirjepinoa:

MikroBITTI 1/85 numerossa pyydettiin mielipidettä ohjelmien kopioimisesta. Tässä minun mielipiteeni: mielestäni valmisohjelmien kopioiden **myynti** on rikos, mutta ohjelman luovuttaminen **korvauksetta** kaverille tulee olla sallittua. Toivottavasti lakikin tulee aikanaa tälle kannalle. Johan Hagströmin kirje "Kotimikroilijoitakin sitoo tekijänoikeuslaki" oli minusta liian kärjistetty ja loukkaava. Hän olisi voinut valita sanansa hieman kauniimmin.

Terveisin, Sinclairisti

MikroBITIN numerossa 1/85 ei ollut yhtään pelien vaihtoilmoitusta, kun taas edellisessä numerossa niitä oli todella paljon. Tämä johtuu siitä, että kopioijia on peloteltu rikosilmoituksilla ym. Kopiointia ei kuitenkaan saada kuriin millään. Minua ihmetyttää, miksi juuri tietokoneiden valmistajat yrittävät estää pelien kopioinnin, sillä niillehän kopioinnista on hyötyä. Itsekin ostin Commodore 64:ni juuri sen vuoksi, että tiesin siihen olevat eniten ohjelmia saatavilla. Tällä hetkellä minulla on n. 300 peliä ja n. 100 hyötyohjelmaa. Tämä on aivan yleistä Commodore 64:n omistajilla. Säälin niitä, jotka MikroBITTIINkin ovat kirjoitelleet ja valittaneet, että ohjelmia ei ole heidän koneilleen.

Cracker from Finland

Niin kauan kuin ohjelmien ja laitteiden hinnat ovat idioottimaisella tasolla, on pelikopion ostaminen kaverilta täysin hyväksyttävä ratkaisu. ohjelmatalot voivat paksusti ilman minun rahojani. Mikäli eivät menköötkonkurssiin...
Hyvä piraatit!

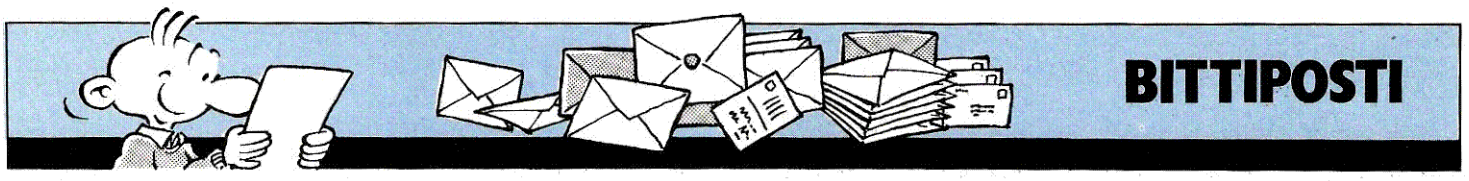
"80 mk pelistä Super Dog Fight on kiskontaa"

Minusta laki on liian ankara mikroilijoille, jotka eivät tiedä, mitä tekevät. Mutta se on jo liian paksua, kun niitä rupeaa myymään kavereille, tai vaikka lehtien palstoilla. Kuinka pitkän tuomion voi saada, jos myy kopioituja pelejä ja paljonko siitä voi joutua pulittamaan korvausta? Kuka pystyy valvomaan, ettei kopioituja pelejä vaihdella tai myydä?

Tiedosta kiitollinen

Syy siihen, ettei MikroBITIN PÖRSSISSÄ enää esiinny ohjelmien

Sivulle 20



BITTIPOSTI

vaihtoilmoituksia, johtuu meistä täällä toimituksessa. Olemme nimittäin PÖRSSIN sääntöjen mukaan raakanneet kaikki kopioitujen ohjelmien myynti- tai vaihtoilmoitukset pois. Meistä on väärin tukea laitonta toimintaa. Tekijänoikeuslakia voi tulkita siten, että ohjelman kopion voi luovuttaa henkilölle, johon on todella kiinteät siteet. Lehden välityksellä haettu kirjeenvaihtotoveri ei varmasti täytä tässä suhteessa minkäänlaisia kriteerejä. Pidetään BITTIPÖRSSI edelleen markkinatilana niille tavaroille, jotka ovat jääneet nurkkiin lojumaan ja tienataan ohjelmilla tekemällä niitä itse. Se on muuten valtavasti mielenkiintoisempaa.

Kopioiden myymisestä saatavan kakun pituutta ei oikein voi määritellä, kun asiaa koskevat oikeusprosessit ovat vielä kesken. Luulisi kuitenkin, ettei ensikertalaiselle, pienessä mitassa toimineelle määrätä pyttyä, vaan rangaistuksen pahin terä olisi maksettavat korvaukset. Korvausten määrässä varmaankin lähdettäisiin ohjelman myyntioikeudet omistaneen kärsimistä tappioista eli arvioiduista kopioiden lukumääristä. Maksettavat korvaukset voi siis arvioida omista kopiointituloistaan, noin karkeasti sanoen.

Koko homman ydin onkin juuri siinä, ettei kavereiden kesken tapahtuvaa kopioiden vaihtoa pystytä millään konsteilla valvomaan. Tilanne on sama kuin äänilevyjen suhteenkin. Siksi olisi tärkeää saada aikaan selvä raja laillisen ja laittoman kopioinnin välille, eli julkisuudessa olisi selvästi tarkennettava laissa oleva teksti: "yksityistä käyttöä varten".

Eskoensio Pipatti

MSX tulee pian!

Minä olen Toshiba MSX:än omistaja, ja toivoisin että siihen tulisi ohjelmia. Tiedän olevan monia muitakin tietokonemerkkejä ja ymmärrän myös, että ette pysty toteuttamaan kaikkia pyyntöjä joita tulee niin paljon. Toivoisin kuitenkin teidän toteuttavan tämän pyynnön.

"MikroBITTI on paras"

MSX-standardi on niin uusi tulokas, etteivät lukijamme ole ehtineet lähettää sille vielä listauksia. Mutta malttakaahan kaikki MSX:läiset, kohta alkaa niitäkin löytyä lehden sivuilta.

toimitus

Pelilehti

Miksi ei myydä sellaisia pelilehtiä, joissa on esim. CBM 64:sen kaikki Suomessa saatavat pelit ja siinä voitaisiin kertoa hinnatkin. Selostettaisiin lyhyesti mitä pelissä yritetään juuri niinkuin BITTI-lehdessä 4/84 mutta vain kaikki pelit mitä laitteeseen saa. Tällainen lehti olisi hyvä peliä ostaessa. Minä omistan CBM-64:sen.

"Pelihullu"

Ohjelmia myyvistä liikkeistä saa varmasti tietoa tietyn koneen valikoimista. Sellaista julkaisua, jossa pelit olisi vielä arvosteltukin, ei tiedossani ole. Kaikkien pelien listaaminen yhteen lehteen olisi varsin kunnianhimoinen tehtävä ja turhakin vielä, koska pelit vanhenevat ja uusia tulee koko ajan tulvimalla lisää, varsinkin 64:selle.

toimitus

Top Twenty

Hei bittiläiset! Minulla olisi sellainen koko lailla varmaan hyväksyttävä ehdotus. Kun te siellä toimituksessa teette kaikenlaisia turhantuntuisiakin artikkeleita, niin eikö sinne mahtuisi vielä yksi sellainen, jossa olisi parin edellisen viikon myydyimmät tietokoneet. Eihän se olisi sen suurempi artikkeli kuin esim. Top Twenty. Sen avulla ei täytyisi enää itse arvailla oman koneensa suosittavuutta. Itselläni on Spectravideo 328.

"Tiedonhaluinen"

Kun ohjelmista tehdään Top Twenty -lista, voimme varsin hyvin luottaa suurimpien vähittäismyymälöiden myyntilukuihin, koska myymälöillä on varsin hyvät valikoimat eri koneiden pelejä. Laitemyynti on sitä vastoin varsin hajaantunutta ja usein yksi liike myy vain yhtä tai kahta merkkiä. Näistä liikkeistä tietojen kerääminen olisi mahdottoman työn takana.

Laitteiden suosituimmuudesta saa kuitenkin jonkinlaisen kuvan, kun arvioi tiettyjen merkkien kokonaismyyntiä: kärjessä keikkuu tällä hetkellä CBM-64 ehkä yli 30 000 kappaleen määrällä, toisena on konkari VIC-20 lähes samoilla myyntiluvuilla (olisikohan 25 000), kolmantena kirii Spectrum ehkäpä 20 000 määrällä. Kymmentätuhatta lähentelevät sellaiset merkit kuin Spectravideo ja Sharp. Muut liikkuvat muutamassa tuhannessa, harvinaisemmat merkit sadoissa. Jos joku tietää paremmin, ottakaa yhteyttä.

toimitus

Arvoisa MikroBITIN toimitus

Olen (vielä) VIC-20 tietokoneen omistaja ja pyytäisin nöyrimmästi, että ette unohtaisi VICiä ihan kokonaan (ohjelmat, arvostelut, rakennusohjeet), sillä VIChän on luultavasti Suomen suosituin mikro. Otetaan nyt esimerkiksi lehtenne 1/85 numero, jossa oli "jopa" neljä kappaletta CBM-64:n ohjelmaa ja pari kolme ohjelmaa eri koneille (Spectrum, Spectravideo ym.). VICille vain yksi ohjelma. Siispä kysyn, miksi VICin ohjelmat ovat häviämässä, olihan sentään ensimmäisessä numerossa sitä muistettu. CBM-64:n omistajat ovat etusijalla lehdessänne; miksi?

Nyt vähän rauhallisempaa palautetta.

Lehtenne on ihan okei, koska siinä on tarpeeksi asiaa eri tietokoneen aloilta. Arvostelut ovat ihan hyviä, samaten neuvot mikrojen käyttäjille ja onhan paljon muutakin hyvää.

Mainoksia saisi olla vähemmän, niitähän on päivän lehdissäkin.

Kunnioittaen

Mikko Lemmetti

P.S. Tuleeko lehteenne juttua toisen koneen ohjelmien muuttamisesta toiselle (CBM/VIC)?

Vicin ohjelmat eivät suinkaan ole häviämässä lehdestä. Mainitsemasi numeron jälkeen Vicin tilanne listauksissa on jo parantunut ja Vic tulee säilymään sisällössä. 64:n omistajat ovat pienellä etusijalla MikroBITISSÄ, koska se on Suomen suosituin kone. Silti MikroBITTI on jokaisen kotimikroilijan peruslehti ja pyrkii välittämään jokaiselle laitemerkistä riippumatonta tietoutta, sekä merkkien suhteessa laiteriippuvaistakin tietoa. Kasvattaisimme mielellämme sivumäärän vaikka kaksinkertaiseksi, jotta kaikki merkit saisivat riittävästi sivuja, mutta tiedätteko, että se maksaisi?

Toiseksi, jos jättäisimme ilmoitukset (mainokset) ottamatta lehteen olisi se vielä puolta ohuempi. Siitä eivät hyötyisi ainakaan lukijat. Sitä paitsi mikroilmoitukset ovat aivan lukuarvoista tavaraa nekin. Niistä selviää joskus uutissivuja nopeammin, mitä alalla on tapahtumassa ja minkälaista tarjontaa löytyy.

Käännösohjeita on tekeillä, mutta asia on varsin hankala. Yksityiskohtaisia ohjeita on aika mahdotonta antaa ja joskus ohjelman kääntäminen koneelta toiselle on jopa mahdotonta grafiikka- ja ääniominaisuuksien takia.

toimitus

Arvoisa BITIN toimitus!

Toivon hartaasti kaverieni kanssa, että BITISSÄ numero 1/85 julkaistu Spectravideon peli "Mäkihyppy" julkaistaisiin Spectrumiin mahdollisimman nopeasti. Ihastuin peliin ääirettömästi joten olisin iloinen jos pääsisin pian naputtelemaan ohjelman Spectrumiin.

Terveisin

Kari Vesterinen
kavereineen

Mäkihyppy oli todella ansiokas listaus. Julkaisisimme sen mielellämme muillekin koneille, mutta ohjelmakoodin kääntäjä puuttuu. Kuka ehtii ensimmäisenä?

toimitus

Ehdotuksia ja kiitoksia

Hyvä MikroBITTI-lehden toimitus. Minun täytyy kiittää teitä ja Tecnopressiä tämän lehden tekemisestä. Olen juuri lukenut BITIN numeron 3/84, jossa pidin erityisesti Commodore 64:n ja Spectravideon vertailusta. Muuta hyvää lehdessä oli Top Twenty -lista ja Spectrumin puhesyntetisaattorista kertova artikkeli, josta jäi kysymys mieleeni. Onko jossain päin maailmaa Vic-20:seen sopivaa syntetisaattoria?

Ohjelmalistauksia saisi olla enemmän, vaikka 15 joka numerossa. Esimerkiksi 3 Viciin, 4 CBM-64:ään ja 2 Spectrumiin ja Spectravideoon loput neljä muihin koneisiin (Aquarius, Orci, Fellow ym.). BITISSÄ voisi olla enemmän eri koneiden peliesittelyjä ja vertailuja.

Bittipörssi on myös erinomainen keksintö. Bittinikkari-artikkelit voisi jättää pois kokonaan. Hyvänä artikkelina pidän myös Tramiel ja Commodore juttua.

Haluaisin tietää miksi 32 kt lisämuistilla ei saa 32 ktavua, vaikka laittaa kytkimet oikeaan asentoon?

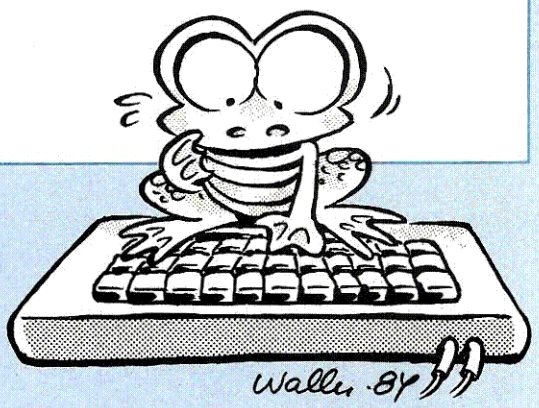
Huomauttaisin vielä ohjelmien tekijöitä laittamaan pelit toimimaan myös näppäimistöltä. Eihän kaikilla ole joystickiä käytettävissään. Kiitän vielä kerran lehden tekemisestä.

"Vic-20", Helsinki

Kiitoksia kiitoksista "Vic-20". Pyrimme artikkeleissa ja ohjelmissa toteuttamaan mahdollisimman monen lukijan toiveet. Viciin ei ole toimituksen tietojen mukaan puhesyntetisaattoria. 32 kilotavun muistilaajennuksella ei saa 32 kiloa lisää käyttäjämuistia, koska käyttöjärjestelmä vie aina osansa muistista.

toimitus

Ohjelmat



22 **KIELINERO** **Spectravideo**
Ennen kielten kokeita on hyvä kerrata tärkeimpiä sanoja. Tämän ohjelman avulla opit ne varmasti.

24 **AUTORATA** **Spectravideo**
Ajat autorataa huimaa vauhtia ympäri. Ohjaus toimii nurin päin!

26 **FENIX** **Commodore 64**
Ammu vanhojen tarujen tulilintu taivaalta alas.

27 **PIENI ARVAUSLEIKKI** **Spectravideo**
Kirjoita enintään 30-kirjaiminen sana ja pane kaverisi arvaamaan se!

28 **VARKAITA!** **Commodore 64, Vic-20**
Keinottele itsesi sähkölankaa pitkin talon sisälle...

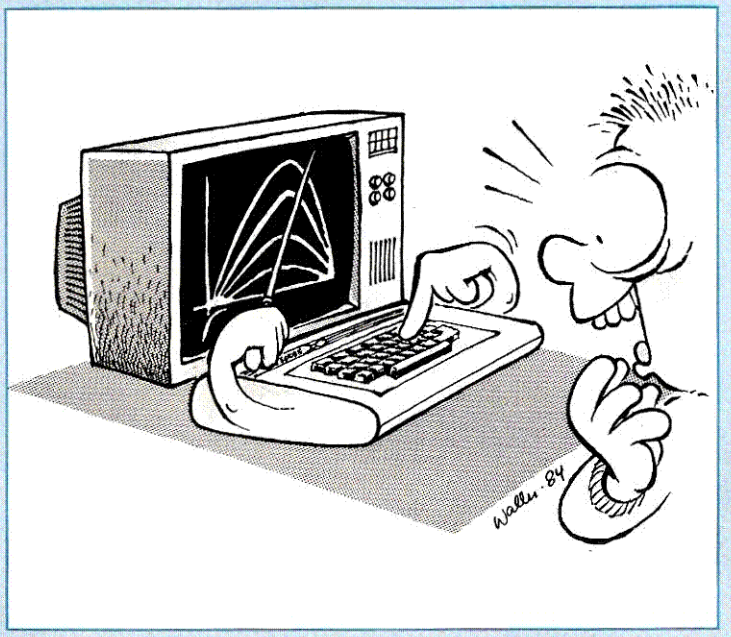
31 **OSAKESÄÄSTÄJÄT** **Vic-20**
Koita, saatko rahan poikimaan pelimaailmassa. Ehkä se sitten poikii oikeastikin...

33 **LIIKEMIESPELI** **C-16**
Pärjää mahdollisimman kauan ankarassa liikemiesmaailmassa.

36 **FUNKTION KUVAAJA** **Spectrum**
Apua lukiolaisille ja muillekin, joilla funktioiden piirtäminen sisältyy matematiikan kurssiin.

39 **OMIA MERKKEJÄ** **Spectrum**
Pelien grafiikasta saa paljon mielenkiintoisemman jos osaa suunnitella omat merkit peleihinsä. Tässä ohjeet.

41 **TEMPLE** **Sharp MZ-700**
Yritä päästä Indiana Jonesina nuolikujan läpi temppeliin...



Matematiikan kurssissa ainakin lukiossa on paljon funktioiden kuvaajien piirtämistä. Tässä oiva apu: pane Spectrum piirtämään ne puolestasi.

Miten saada raha poikimaan? Harjoittele Liikemiespelin ja Osakesäästäjien avulla tosi elämää varten.

Kielinero

HARRI JURTTILA

●● Ohjelmassa tietokone antaa sinulle sanoja ja lauseita suomeksi ja englanniksi valintasi mukaan. Sinun tehtäväsi on hoitaa käännöstyö, mutta tee se kunnolla, sillä kone huomaa pienimmänkin virheen. Kuulostaako ankaralta? Ei hätää, voit pyytää konetta avustamaan vaikean sanan ratkaisussa. Muista kuitenkin, että virheet ja avunpyynnöt laskevat arvostelunumeroa, joka annetaan ohjelman lopussa.

Ohjelman kulku

Aluksi annetaan valintamahdollisuus neljän vaihtoehdon väliltä. Jos painat F-kirjainta (käytä ainoastaan isoja kirjaimia) tulostetaan kuvaruutuun käytettävissä olevat sanat ja lauseet aakkosjärjestyksessä siten, että ensin tulee suomenkielinen muoto ja heti perään englanninkielinen. E-kirjaimen painallus saa aikaan vastakkaisen järjestyksen. S-kirjaimen painalluksen jälkeen annetaan englantilaiset sanat, joihin vastataan suomeksi. Mikäli et tee mitään antaa kone automaattisesti suomenkielisiä sanoja, joihin sinun pitää antaa englanninkielinen vastine.

Jos viimeinen vaihtoehto on voimassa ja kysytään esimerkiksi sanaa NAAPURI ja sinä kirjoitat NEIBO niin kone kirjoittaa tekstin:

VÄÄRIN
VIRHEKOHTA KORJATTU
NEIG

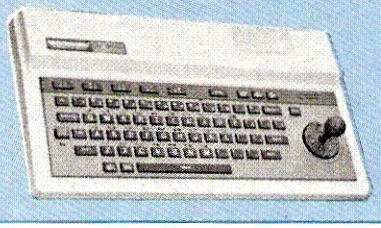
ja antaa sinulle jälleen vastausvuoron. Jos et tiedä seuraavaa kirjainta, niin anna ? (=kysymysmerkki) ja paina enteriä; tällöin saat selville seuraavan kirjaimen. Oikean vastauksen jälkeen annetaan aina suoraan uusi sana, mutta jos et tiennyt sanaa ja ruudulla on teksti SANA OLI ..... niin uuden sanan saat vasta painamalla jotain näppäintä (tämä siksi, että ehdit tarkastella sanaa tarpeeksi).

Käytyäsi lävitse kaikki sanat joutuvat tietosi arvostelun kohteeksi ja sinulle annetaan numero osaamisesi perusteella.

Ohjelman rakenne

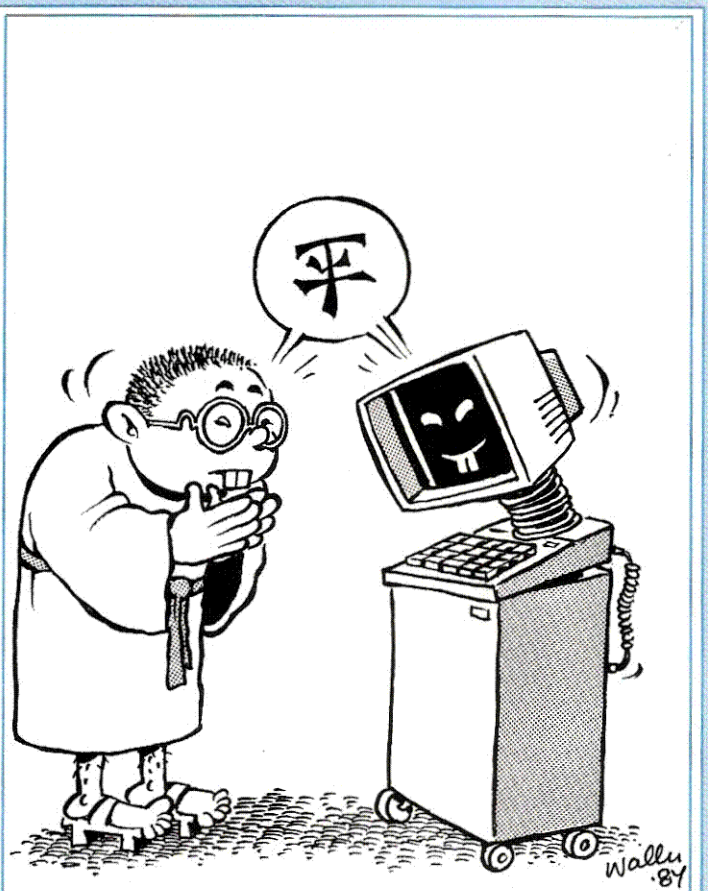
Ohjelman alussa oleville data-riveille on laitettu sanat siten, että ensin tulevat kaikki suomalaiset sanat ja niiden perään englantilaiset sanat samassa järjestyksessä.

Rivillä 260 olevan L1:n ar-



Spectravideo

```
10 DATA MIELIPIDE,HARRASTUS,KASETTI,SEIKK
AILU,VOILEIPÄ,KAIKKIALLA MAAILMASSA,RASKA
S,KOKOELMA,HE OLIVAT PAKANNEET MATKALAUKK
UNSA,SANARISTIKKO,EN KÄYTÄ SOKERIA KAHVIS
SANI
20 DATA OSAAT TEHDÄ SEN HYVIN,KOTKA,LEVÄT
Ä,MEILLÄ OLI HAUSKAA,KIELI,YSTÄVYSTYÄ,ERE
HDYS,NAAPURI,MUISTIKIRJA
30 DATA OPINION,HOBBY,CASSETTE,ADVENTURE,
SANDWICH,ALL OVER THE WORLD,HEAVY,COLLECT
ION,THEY HAD PACKED THEIR SUITCASES,CROSS
WORD,I DO NOT TAKE SUGAR IN MY COFFEE
40 DATA YOU CAN DO IT WELL,EAGLE,HAVE A R
EST,WE HAD A GOOD TIME,LANGUAGE,MAKE FRIE
NDS WITH,MISTAKE,NEIGHBOUR,NOTEBOOK
260 CLS:L1=20:L=L1+1
270 DIMS$(L1+1),E$(L1+1)
280 PRINT"mikäli haluat suomentaa englant
ilaiset sanat paina S "
290 PRINT"mikäli haluat katsoa sanoja
              paina E tai F  MUUTEN ODOTA
 HETKI":FORN=1TO1000:W$=INKEY$:IFW$="S"OR
W$="E"ORW$="F"THEN320ELSENEXT:CLS
300 FORN=1TOL1:READS$(N):NEXT:FORN=1TOL1:
READE$(N):NEXT
310 PRINT"KIRJOITA ANNETUT SANAT ENGLANNI
KSI":FORN=1TO900:NEXT:GOTO340
320 IFW$="E"ORW$="F"THEN690
```



voa sinun on muutettava vastaamaan data-riveillä olevien sanojen lukumäärän puolikasta (eli jos data-riveillä on 100 pilkulla erotettua sanaa niin L1 = 50). Seuraavalla rivillä on varattu tilaa taulukkoa varten. Vaihtoehtotilanteessa on ohjelmassa viive, jolloin odotetaan että näppäimistöltä painetaan S,E tai F, mikäli näin ei tapahdu jatketaan siten, että datat luetaan S$(N) ja ja E$(N):ään. N= yhdestä L1:een (kun halutaan vastata suomeksi datojen luku tapahtuu päinvastoin eli ensin E(N) ja sitten S$(N)).

Rivillä 350 olevan M1:n mukaan kuullaan joka viidennen sanan jälkeen kannustava melodia.

Rivillä 360 arvotaan kysyttävä sana.

Rivillä 370 olevalla syöttökäskyllä LINEINPUT A$ voidaan antaa kaikkia mahdollisia merkkejä (mm. pilkkuja). Huom. Jos kirjoitat datariville lauseen, jossa esiintyy pilkkuja tai kaksoispisteitä on lause erotettava lainausmerkeillä. Jos lauseen pituus ylittää 200 merkkiä on CLEAR-käskyllä mahdollista varata tilaa maksimimäärä eli 254 merkkiä.

Jos antamasi sana ei tyydytä konetta siirrytään aliohjelmaan, rivit 420—560, jossa viivytään kunnes muistat sanat tai kone sen sinulle antaa. Jos antamasi sanan pituus on suurempi kuin oikean, ilmoitetaan merkkien lukumäärä, myös välilyönti lasketaan mukaan.

Sanan tultua selvitetuksi arvotaan uusi sana, kunnes kaikki on käyty läpi.

Suorituksesi arviointi on riveillä 580—680. Palautteena saat kysyttyjen sanojen määrän (väärän vastauksen jälkeen lisääntyy aina yhdellä, eikä ole näin ollen sama kuin L1) sekä myös väärien vastauksien lukumäärän.

Riviltä 690 alkava ohjelman osa on käytössä silloin, kun tulostat kuvaruudulle sanat peräkkäin ilman mitään kyselyjä. Tulostuksen voit aina pysäyttää STOP-näppäimellä lähempää tarkastelua varten.

Ohjelma on verraton apu valmistauduttaessa kokeisiin. Koekappaleiden sanasto ja tärkeimmät lauseet data-riveille ja harjoittelu voi alkaa. Sopii kaikkien kielien opiskeluun ja sitä voidaan käyttää myös pelkästään suomalaisten sanojen tenttaamiseen. □

```
330 FORN=1TOL1:READE$(N):NEXT:FORN=1TOL1:
READS$(N):NEXT
340 FORM=1TOL1:CLS:PRINT
350 L=L-1:M1=M1+1:IFM1=5THENM1=0:PLAY"CDF
CDFCDF","GGGGGGGGG","CCCCCCCCC"
360 A=INT(RND(-TIME)*L+1)
370 PRINTS$(A):LINEINPUTA$
380 IFA$=E$(A)THENPRINT"OK"ELSEGOSUB420
390 FORN=1TO250:NEXT
400 FORB=ATOL:E$(B)=E$(B+1):S$(B)=S$(B+1)
:NEXTB:NEXTM
410 GOTO570
420 P=LEN(E$(A)):PRINT:PRINT"VÄÄRIN":PRIN
T
430 B=0
440 V=V+1:L1=L1+1:P1=LEN(A$):PLAY"CCC"
450 B=B+1:IFMID$(E$(A),B,1)=" "THENB=B+1
460 IFB>P1THENAA=32:GOTO480
470 AA=ASC(MID$(A$,B,1))
480 IFP1>PTHENPRINT"SANASSA ON ";P;" KIRJ
AINTA (merkkiä)":P1=P
490 IFB>PTHENB=P
500 BB=ASC(MID$(E$(A),B,1))
510 IFBB<>AATHEN520ELSE450
520 IF MID$(E$(A),1,B)=E$(A)THENPRINT"SAN
A OLI ";E$(A):PRINT:O=O+1:GOTO540
530 PRINT"VIRHEKOHTA KORJATTU ";MID$(E$(A
),1,B)
540 IFB>=PTHENQ$=INKEY$:IFQ$=""THEN540ELS
ERETURN
550 LINE INPUTA$:IFA$=E$(A)THENPRINT"OK":
FORN=1TO250:NEXT:RETURN
560 IF A$="?" THEN440ELSE430
570 FORN=1TO600:NEXTN:CLS
580 PRINT"ARVOSTELU":PRINT:PRINT
590 PRINT"KYSYTTYJÄ SANOJA ";L1-O;"KPL":P
RINT
600 PRINT"VÄÄRIÄ VASTAUKSIA";V;"KPL"
610 A1=(L1-V-O)*10/(L1-O)
```

```
620 A2=INT(A1):A3=A1-A2
630 IFA3>.15ANDA3<.35THENL$="+"
640 IFA3=>.35ANDA3<.65THENL$=" 1/2"
650 IFA3=>.65ANDA3<.85THENA2=A2+1:L$="-"
660 IFA3=>.85THENA2=A2+1
670 PRINT:PRINT: PRINT"ARVOSANA = ";A2;L$
680 END
690 IFW$="F"THENCLS:FORN=1TOL1:READS$(N):
NEXT:FORN=1TOL1:READE$(N):NEXT:P=1
700 IFW$="E"THENCLS:FORN=1TOL1:READE$(N):
NEXT:FORN=1TOL1:READS$(N):NEXT:P=1
710 FORM=1TOL1-1:P=P+1:FORN=PTOL1
720 IF ASC(S$(M))=ASC(S$(N))THENGOSUB770
730 IFASC(S$(M))>ASC(S$(N))THEN SWAP S$(M
),S$(N):SWAP E$(M),E$(N)
740 NEXTN
750 PRINTS$(M),E$(M):NEXTM:PRINTS$(M),E$(
M)
760 END
770 Z=1
780 Z=Z+1
790 IFZ>LEN(S$(M))THENSWAP S$(M),S$(N):SW
AP E$(M),E$(N):RETURN
800 IFZ>LEN(S$(N))THENSWAPS$(M),S$(N):SWA
PE$(M),E$(N):RETURN
810 IFASC(MID$(S$(M),Z,1))=ASC(MID$(S$(N)
,Z,1))THEN780
820 IFASC(MID$(S$(M),Z,1))>ASC(MID$(S$(N)
,Z,1))THENSWAP S$(M),S$(N):SWAP E$(M),E$(
N):RETURN
830 RETURN
```

Autorata

LASSE SAIKKONEN

●● Pelissä on tarkoituksena ajaa autorata ympäri niin nopeasti kuin mahdollista.

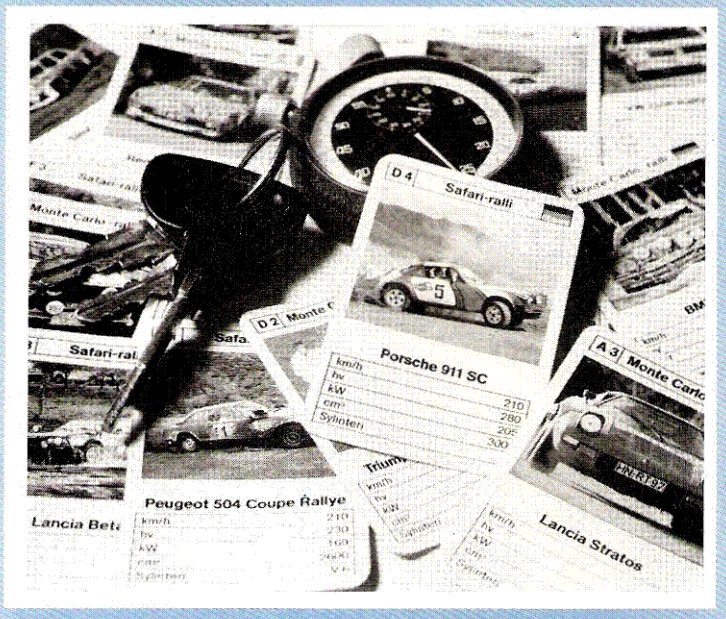
Pelaaja ohjaa mustaa autoa rataa pitkin siten, että auto ei mene kokonaan ulos radalta. Tietokone tulkitsee auton ulosajetuksi, jos autosta puolet on radan ulkopuolella.

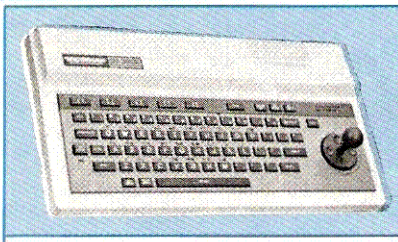
Ohjaus toimii ohjaamosta katsottuna, ts. ylös työnnettäessä auto nopeutuu ja alaspäin vedettäessä vauhti hidastuu. Kun työnnät joystickiä oikealle, auto kääntyy oikealle ja vastaavasti vasemmalle. Huomaa, että auton ohjaus toimii nurin päin, kun pelaaja tulee ylhäältä alas. Ohjaus vaatii totuttelua jonkin aikaa, mutta sen oppii.

Jos pelaaja haluaa käyttää ulkoista peliohjainta, hän voi vaihtaa sulkeiden sisältöä riviltä 310.

Tässä tärkeimmät muuttujat:

X — auton liikkeen suunta: —1 vasemmalle, +1 oikealle
Y — auton liikkeen suunta: —1 ylös, +1 alas
X1 — auton x-koordinaatti
Y1 — auton y-koordinaatti
SH — auton nopeus
M — määrää auton suunnan
N — autoa esittävän spriten numero
MISS — virheiden lukumäärä
POINT (P) — tutkii, minkä värisellä alueella auto on sillä hetkellä





Spectravideo

```
10 '       Tama on CAR .
 Peli Spectravideoille  SV-318/328
15 '
   Lisamuistia ei tarvita.
20 '         Tekija:
30 '      Lasse  Saikkonen
40 '       Copyright 1984
45 '
46 '
50 COLOR 15,12,12
51 DEFINTX,Y,N,P,S,A,B,C,D,Q:REM* Koko-na
islukumuuttujien maarittely.
52 FORXYZ=0TO13:SOUNDXYZ,0:NEXT
53 SOUND7,248
54 SOUND13,8
60 GOTO1120:REM* O h j e e t
70 RESTORE
80 SCREEN1,2
90 GOTO 570
100 X=-1:Y=0:X1=108:Y1=136:SH=1:N=3:W=112
:M=7:REM* M U U T T U J A T
105 SOUND0,7
110 LOCATE10,180:PRINT"Valitse rata."
112 LOCATE 40,50 :PRINT"1":LOCATE110,50:P
RINT"2":LOCATE 180,50:PRINT"3"
115 PSET(10,0):DRAW"s1":GOSUB2000:PSET(80
,0):GOSUB2100:PSET(150,0):GOSUB2200
120 Y$=INPUT$(1)
125 IFY$<>"1"ANDY$<>"2"ANDY$<>"3"THENY$="
": GOTO 120
126 CLS:PSET(0,0),15:DRAW"s4"
130 IFY$="1"THENGOSUB2000ELSE140
131 PAINT(1,1),15:PAINT(1,81),15:PAINT(10
0,100),15:PAINT(200,80),15
140 IFY$="2"THENGOSUB2100ELSE150
141 PAINT(1,1),15:PAINT(25,17),15
150 IFY$="3"THENGOSUB2200ELSE200
151 PAINT(42,159),15:PAINT(1,1),15:PAINT(
25,26),15
200 LINE(129,129)-(129,159),6:' Maa-
210 LINE(130,129)-(130,159),6:' li-
220 LINE(131,129)-(131,159),6:' vii-
230 LINE(132,129)-(132,159),6:' van
240 LINE(133,129)-(133,159),6:' piir-
250 LINE(134,129)-(134,159),6:' to
290 LOCATE 64,180:PRINT"VIRHEET= "
292 COLOR 1,12,12
295 SOUND12,4
300 TIME=0
310 S=STICK(0)
315 SOUND8,16
320 IFS=3THENM=M+.25:IFM>8.75THENM=1
330 IFS=7THENM=M-.25:IFM<.25THENM=8
340 IFM=1 THENX=0:Y=-1:N=1
350 IFM=2THENX=1:Y=-1:N=2
360 IFM=3 THENX=1:Y=0:N=3
370 IFM=4THENX=1:Y=1:N=4
390 IFM=5 THENX=0:Y=1:N=1
400 IFM=6THENX=-1:Y=1:N=2
410 IFM=7 THENX=-1:Y=0:N=3
420 IFM=8THENX=-1:Y=-1:N=4
425 IFS<>1ANDS<>5THEN450
430 IFS=1THENSH=SH+1:IFSH>4THENSH=4
440 IFS=5THENSH=SH-1:IFSH<1THENSH=1
442 IFSH=4THENQ=1:SOUND12,Q:SOUND0,7
444 IFSH=3THENQ=2:SOUND12,Q:SOUND0,7
446 IFSH=2THENQ=3:SOUND12,Q:SOUND0,7
448 IFSH=1THENQ=4:SOUND12,Q:SOUND0,7
450 X1=X1+(X*SH):Y1=Y1+(Y*SH)
460 IFX1<1THEN1020
470 IFX1>110ANDX1<=114THEN490
480 GOTO 500
490 IFY1>125 THEN1020
```

```
500 IFX1+7>223THEN1020
510 IFY1<1THEN1020
520 IFY1+7>159 THEN1020
530 P =POINT(X1+4,Y1+4):IFP=15THEN1020
540 IFP=6THEN1270
550 PUTSPRITE1,(X1,Y1),1,N
560 GOTO 310
565 '
566 ' SPRITEN MAARITTELYT
567 '
570 FORA=1TO8:READA$:A1$=A1$+CHR$(VAL("&b
"+A$)):NEXTA
580 FORB=1TO8:READB$:B1$=B1$+CHR$(VAL("&b
"+B$)):NEXTB
590 FORC=1TO8:READC$:C1$=C1$+CHR$(VAL("&b
"+C$)):NEXTC
600 FORD=1TO8:READD$:D1$=D1$+CHR$(VAL("&b
"+D$)):NEXTD
610 SPRITE$(1)=A1$
620 SPRITE$(2)=B1$
630 SPRITE$(3)=C1$
640 SPRITE$(4)=D1$
650 SPRITE$(5)=E1$
660 GOTO 100
670 ' d a t a t
680 ' A U T O   1
690 DATA01011010
700 DATA01111110
710 DATA01011010
720 DATA00011000
730 DATA00011000
740 DATA01011010
750 DATA01111110
760 DATA01011010
770 ' A U T O   2
780 DATA00001010
790 DATA00010111
800 DATA00001110
810 DATA01011101
820 DATA10111010
830 DATA01110000
840 DATA11101000
850 DATA01010000
860 ' A U T O   3
870 DATA00000000
880 DATA11100111
890 DATA01000010
900 DATA11111111
910 DATA11111111
920 DATA01000010
930 DATA11100111
940 DATA00000000
950 ' A U T O   4
960  DATA01010000
970  DATA11101000
980  DATA01110000
990  DATA10111010
1000 DATA01011101
1001 DATA00001110
1002 DATA00010111
1003 DATA00001010
1010 '
1011 ' Tormays ja virhe
1012 '
1020 SOUND7,247:SOUND8,16:SOUND12,30:SOUN
D11,0:SOUND13,1
1030 FORT=1 TO400:NEXT
1040 MISS=MISS+1:LOCATEW,180:PRINT"":IFMI
SS=3 THEN1090
1050 FORT=0TO31:SOUND6,T:NEXTT
1060 W=W+10
1065 FORXYZ=2TO13:SOUNDXYZ,0:NEXT
1070 X1=108:Y1=136:X=-1:Y=0:SH=1:N=3:M=7:
SOUND7,248:SOUND12,4:SOUND13,8
1080 GOTO310
1090 COLOR1,12,4
1100 LOCATE80,96:PRINT"PELI LOPPUI"
1110 GOTO 1300:REM* K U O L I T !!!
1115 '
1116 ' ALKUKUVA JA OHJEET
1117 '
1120 SCREEN 1:CIRCLE(64,24),20,1,3.14/2,3
*3.14/2:LINE(100,44)-(120,4),1
1130 LINE(120,4)-(140,44),1:LINE(110,24)-
(130,24),1
1140 LINE(176,44)-(176,4),1:CIRCLE(176,14
),20,1,1.5*3.14,3.14/2,1/2:LINE(183,24)-(
196,44),1
1150 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:
PRINT:PRINT"    Sinun taytyy ajaa radan y
mpari                niin nopeasti kuin p
ystyt.                    Sinulla on 3 yri
tysta."
1160 PRINT:PRINT" Paina nappainta"
1170 I$=INKEY$:IFI$=""THEN1170
1180 CLS:LOCATE0,50:PRINT"                JOY
STICK:"
1190 CIRCLE(128,120),40,1
1191 CIRCLE(128,90),10,1:PSET(128,80),1:D
RAW"g5br10h5d15"
1192 CIRCLE(128,150),10,1:PSET(128,160),1
:DRAW"h5br10g5u15"
1193 CIRCLE(98,120),10,1:PSET(88,120),1:D
RAW"e5bd10h5r15"
1194 CIRCLE(158,120),10,1:PSET(168,120),1
:DRAW"g5bu10f5115"
1195 CIRCLE(128,120),7,1:PAINT(128,120),1
1200 LOCATE178,120:PRINT"oik."
1210 LOCATE30,120:PRINT"    vas."
1220 LOCATE104,70:PRINT" nopeammin"
1230 LOCATE104,162:PRINT" hitaammin"
1240 LOCATE90,182:PRINT"paina nappainta"
1250 Q$=INKEY$:IFQ$=""THEN1250
1260 GOTO80
1270 SC=SC+1:IFSC=>1THENCLS:GOTO1290
1280 GOTO320
1285 '
1286 '  TEIT SEN !!!
1287 '
1290 FORXYZ=0TO13:SOUNDXYZ,0:NEXT
1295 LOCATE30,20:PRINT"        TEIT SEN
     ":PRINT:PRINT:PRINT"       ";TIME/10
0;" AIKAYKSIKOSSA."
1296 '
1297 '  HALUATKO UUDEN PELIN ?
1298 '
1300 LOCATE20,70:PRINT"UUDESTAAN (K/E)?"
1310 I$=INKEY$:IFI$=""THEN 1310
1320 IFI$="K"ORI$="k"THENCLS:RUN
1330 IFI$="E"ORI$="e"THEN1350
1340 GOTO 1310
1350 PRINT"  KIITOS PELISTA"
1360 FORK=1TO2000:NEXT:END
2000 REM
2005 REM      R A T A    1 :
2010 REM
2020 DRAW"R224D160L224U160r48"
2040 DRAW"D16L16D16L32u32d80"
2060 DRAW"R64D16L64u96br64bd32"
2080 DRAW"R112D16L64D64R80D16L160U16R64U4
8L64U16R32U16bbl64bu32"
2090 DRAW"r208d64L64D16R48F32"
2099 RETURN
2100 REM      R A T A    2 :
2101 REM
2110 DRAW"r224d160l224u160d160r56"
2120 DRAW"h48u96e8r48f16d48f8r8e8u32e32r8
0d72g80"
2130 DRAW"bu32180h16u48h24u16e8r32f8d72f1
6r16e24u40e24r48d48g56"
2140 RETURN
2199 REM      R A T A    3 :
2200 REM
2210 DRAW"r224d160l224u160bd160br104"
2220 DRAW"h32g32124u72h8u56e16r8f16d16f56
u24h40u16e8r128f16d8g32124f32r16f8d32g24"
2230 DRAW"bu32188h32g40u48h8u56f8d16f72r1
6e8u48h32u8r88f8g8140g16f56r8f8g8"
2250 RETURN
```

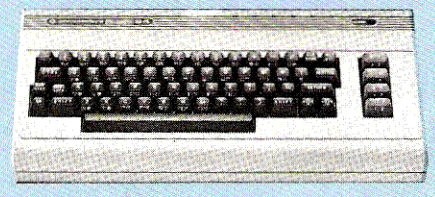
Fenix

TIMO PIRINEN

●● Fenix oli vanhojen tarujen mukaan tulilintu, joka vaaran uhatessa teki pesän ja sytytti sen tuleen, josta sitten nousi uusi Fenix-lintu.

Tämä peli kuitenkin perustuu Fenix-linnun taivaalta alas ampumiseen. Pelaajan on ammuttava Fenixin ruumiin keskelle, jotta tämä kuolisi. Samaan aikaan tulilintu kuitenkin yrittää tuhota sinut pudottamalla munia, jotka tuhoavat pelaajan, jos ne osuvat. Ammuksen laukaisu tapahtuu mistä näppäimestä tahansa, mutta välilyönti-näppäin on varmaankin helpoin ja tarkin tapa ampua.

Jos pelaajaan osuu kolme kertaa, niin peli loppuu. Peli on todella voitettu 6 pelikierroksen jälkeen. Yksi pelikierros tarkoittaa 7 Fenixin alas-ampumista. Kierrokset tulevat ajan mukaan aina vaikeammiksi. □



CBM-64

erikoismerkkien syöttö :

"■" SHIFT ja CLR/HOME-näppäin
"■" vain CLR/HOME-näppäin
"■" vain CRSR-näppäin nuoli alas
"■" SHIFT ja CRSR-näppäin nuoli ylös
"■" vain CRSR-näppäin nuoli oikealle
"■" SHIFT ja CRSR-näppäin nuoli vasemalle

```
 0 rem ** fenix **
 5 poke 53280,0:poke 53281,6
 7 si=54272:fl=si:fh=si:w=si+4:a=si+5
   :h=si+6:l=si+24:s$="Z":zz=rnd(-ti)
   :bt=200
 10 gosub 9000:gosub 10000:poke l,15
 15 print"■"chr$(142):gosub 800
 17 print"■■■■osumia:";sc;"tykit:"
 20 ph=1105:pl=85:pm=81:pr=73:kx=150
    :ky=230:ks=1961:x=8:vz=50:kn=3
    :kp=ks
 25 poke 53281,0
 50 poke ph-2,32: poke ph-3,32
    :poke ph,pm:poke ph-1,pl
    :poke ph+1,pr
 52 if pl=85 then pl=74:pr=75:goto 60
 55 pl=85:pr=73
 60 poke v,kx:poke v+1,ky
 70 if peek(203)<>64 and sp<1144 then
    sz=1:sp=ks-80
 80 if sz=1 and sp>1024 then poke sp,32
    :sp=sp-80:if peek(sp)<>32 then gos
    ub 500
 82 if sz=1 then if peek(sp+40)<>32 th
    en gosub 500
 85 if sp<1144 and sz=1 then sz=0:sp=0
 90 if sz=1 then poke sp,93
 95 print "■",sc,,kn;s$
100 ph=ph+2:if ph>1943 then  gosub 600
110 kx=kx+x:ks=ks+x/8:kp=kp+x/8
    :if kx>246 then x=-x
120 if kx<55 then x=abs(x)
130 if ps=0 then if rnd(ti)<.5 then p
    s=1:pb=ph+40
135 for k=1 to 5:next
140 if ps=1 then poke pb,32:pb=pb+80
    :bt=bt-10:poke fh,bt:poke w,33
145 for k=1 to 5:next:poke w,0
150 if pb>2023 then poke pb-80,42:ps=0
    :for k=1 to 5:next:bt=200
155 if pb>2023 then poke fh,2
    :poke w,129:for k=1 to 10:next
    :poke pb-80,32:pb=0
160 if ps=1 then poke pb,46
170 for k=-1 to 1:if pb=kp+k or pb=kp
    +40+kt then gosub 600
499 goto 50
500 poke ph,86:tr=55296+ph-1024
    :poke l,15:poke a,0:poke h,64
    :poke w,33:tt=100
510 for k=-1 to 1:poke tr+k,2:next
520 for k=ph to 1864 step 40
525 tt=tt-ph/250:poke fh,abs(tt)
    :poke fl,1:poke w,33
530 poke k,46:poke tr+k-ph,2:poke w,0
540 for q=1 to 50:next q,k
550 for l=-1 to 1:poke k+l,111
    :poke tr+k-ph,2:next
552 poke a,31:poke h,15*15+15
    :poke fl,0:poke fh,2:poke w,33
    :for q=1 to 250:next:poke w,0
560 for k=ph to 1864 step 40:poke k,32
    :next
570 for l=-1 to 1:poke k+l,32:next
580 sc=sc+1:if sc>6 then 700
590 return
600 poke v,0
610 poke ks,42:for k=1 to 250:next
620 poke ks+1,67:poke ks-1,67
    :poke ks+40,93:poke ks-40,93
630 poke ks-41,77:poke ks-39,78
    :poke ks+39,78:poke ks+41,77
635 for k=15 to 0 step -1:poke fh,2
    :poke fl,2:poke l,k:poke w,129
    :next:poke w,0
640 for k=1 to 750:next:poke l,15
650 kn=kn-1:if kn<1 then 670
660 for k=39 to 41:poke ks-k,32
    :poke ks+k,32:next
```

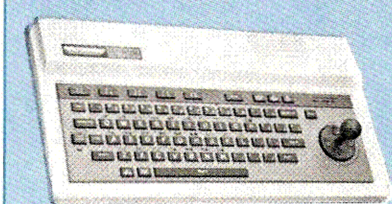
```
665 for k=-1 to 1:poke ks+k,32
    :poke ph-2+k,32:next:ph=1105
    :bt=250:gosub 800:return
670 print "12:q"tab(10)"▒p e l i l o
    p p u"
675 for i=1 to 1000:next
680 print "▒"
685 print "▒▒ uusi peli (k/e)?"
687 get b$
690 if b$="k" then goto 774
695 if b$<>"e" then goto 685
698 end
700 if vz=0 then 770
710 for k=50 to 10 step -10
720 if vz=k then vz=k-10:goto 750
730 next
750 for k=1 to 1000:next:for k=-1 to 1
    :poke ph+k,32:next:poke sp,32
760 sc=0:ph=1105:s$=s$+"Z":sz=0:sp=0
763 if ru=1 then run
765 return
770 print" 8 ▒  ※ hyva!!! saat uuden
    pelin!"774 for k=1 to 2500:next
774 for k=1 to 2500:next
775 ru=1:goto 750
800 for i=1904 to 1943:poke i,45:next
    :return
9000 print" ▒ "
9002 print
9005 print "▒▒▒▒▒▒▒▒▒              ▒"
9010 print "▒▒▒▒▒▒"
9020 print "▒▒▒▒▒▒▒▒▒ ▒▒▒▒ ▒▒▒▒ ▒ ▒ ▒"
9030 print "▒▒▒▒▒▒    ▒▒▒▒ ▒  ▒ ▒  ▒"
9040 print "▒▒▒▒▒▒    ▒▒▒▒ ▒  ▒ ▒ ▒ ▒"
9060 print " ▒ tervetuloa fenix-pelii
     n"
9065 print " ▒  yrita ampua lintu ala
     s painamalla"
9070 print " jotakin nappainta tai pe
     lisaadinta."
9075 print " lintu yrittaa myos osua
     sinuun"
9080 print " peli vaikeutuu,
     kun olet ampunut"
9085 print " 7 lintua.kuuden kierokse
     n jalkeen"
9090 print " saat uuden pelin."
9095 print "  ▒  ▒  jos lintu osuu si
     nuun kolmesti"
9098 print " loppuu peli."
9100 get a$:if a$=""then 9100
9110 return
10000 rem sprite
10010 v=53248:poke v+21,1:poke 2040,14
      :poke v+39,13
10020 for n=0 to 62:read q
      :poke 896+n,q:next
10050 data 0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,
      0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0
10060 data 0,24,0,0,24,0,0,60,0,0,60,
      0,0,255,0,0,255,0,1,153,128,7,
      255,224
10070 data 15,255,240,7,0,224,5,0,160,
      7,0,224
10090 return
```

KIMMO NIKKANEN

Pieni arvausleikki

●● Aluksi kone pyytää sinua kirjoittamaan enintään 30-kirjaimisen sanan tai lauseen, jossa voit käyttää sananväleinä esim. +merkkiä. Kirjoitettuasi sanan paina space-näppäintä, jolloin kone sekoittaa kirjaimet 15 sekunnin kuluessa.

Tämän jälkeen kaverisi yrittää arvata kirjoittamaasi sanaa näkyvissä olevien kirjainten perusteella. Aina kun näppäät oikean kirjaimen, se tulostuu kuvaruudulle. Arvattuasi koko sanan tekemiesi virheiden määrä tulostuu kuvaruutuun.



Spectravideo

```
10 CLS:DIM A$(30),B$(30),C$(30)
20 LA=0:M=1:SCREEN,0:LOCATE,,0
30 CLS:PRINT"kirjoita sana (enint.30 kirj
ainta)"
40 PRINT:PRINT"paina <space> kun sana on
kirjoitettu":PRINT:PRINT:I=1
50 A$(I)=INKEY$:IF A$(I)=""THEN 50
60 PRINT A$(I);
70 IF A$(I)=CHR$(32)THEN 90
80 I=I+1:GOTO 50
90 CLS
100 FOR X=1 TO I+1
110 PRINT A$(X);
120 NEXT
130 I=I-1
140 FOR X=1 TO 1500:NEXT
150 FOR X=1 TO I
160 B$(X)=A$(X)
170 NEXT
180 FOR C=1 TO I
190 FOR D=I TO 1 STEP-1
200 IF A$(D-1)>A$(D) THEN SWAP A$(D-1),A$
(D)
210 NEXT:NEXT
220 CLS
230 FOR X=1 TO I
240 PRINTA$(X);
250 NEXT
260 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"arvaa mika sa
na kirjaimista muodostuu"
270 PRINT:PRINT
280 C$(M)=INKEY$:IF C$(M)=""THEN 280
290 IF C$(M)=B$(M) THEN 300 ELSE LA=LA+1:
GOTO 280
300 PRINT C$(M);:M=M+1
310 IF C$(I)=B$(I)THEN 330
320 GOTO 280
330 PRINT:PRINT:PRINT"sinulla oli";LA;"vi
rhetta"
340 FOR X=1 TO 2500:NEXT
350 CLS:PRINT"haluatko uudestaan y/n"
360 T$=INKEY$
370 IF T$=""THEN 360
380 IF T$="n"THEN 390 ELSE 20
390 END
```

Varkaita!

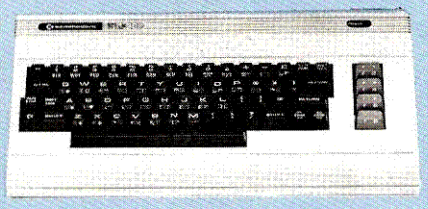
JUHA TAMMI

●● Peli vaatii toimiakseen vähintään 8 kt:n lisämuistin ja ennen kirjoittamista ja latausta ns. "muistisyssin" POKE 641,1 : POKE 642,32 : POKE 648,30 : SYS 64824.

Pelin alkaessa olet vasemmalla näkyvä ukkeli. Sinun on yritettävä päästä sähkölankaa pitkin talon ylle, josta voit pudottaa itsesi alas ja päästä talon sisälle. Alussa varo kääntymästä vasemmalle tai liikuttamasta miestäsi ylös tai alas, sillä silloin putoat alas ja olet menettänyt pelin.

Fire-näppäimellä suojaudut roboteilta vain silloin, jos itse kuljet samaan ruutuun robotin kanssa. Robotin tullessa samaan ruutuun kuin sinä peli loppuu.

Talon sisällä tehtäväsi on päästä rappuja pitkin talon alle käytävään. Jos käytät Fire-suojausta palkkiosi pienenee. Kun saavutat käytävässä olevan laukun tulee ruutuun aika ja rahasumma, jonka tehtävästäsi saat. Kun selvität pelistä nopeasti sinulla on paremmat mahdollisuudet suureen palkkioon. Ruudussa näkyy myös kolmen parhaan ajat. Alussa oleva REM-lause on kirjoitettava sellaisenaan muuten voi käydä niin, että peli ei toimi.



Vic-20
CBM-64

PROGRAM: THIEF

```
1 rem (c) juha tammi                    19
  84
5 for w=0 to 2:poke 827+w,0:next
10 print"■":a=7680:b=38400:f%=7900
   :e%=8108:u%=8112:y%=u%+47:o%=22
   :k%=0:poke 36878,15
20 gosub 6000:if peek(826)=1 then 400
200 for t=0 to 511:poke 7168+t,
    peek(32768+t):next
210 read f:if f=-1 then 235
220 z=7168+8*f:for t=0 to 7:read f
    :poke z+t,f:next
230 goto 210
235 k=0
240 read f:if f=-9 then 400
245 poke 5120+k,f:k=k+1:goto 240
250 data 0,255,133,133,133,133,133,
    133,255,35,255,255,255,129,129,
    129,129,129
260 data 36,255,129,129,255,255,255,
    255,255,37,24,24,16,122,148,40,72,
    108
265 data 38,24,24,16,60,82,40,68,102,
    39,255,255,255,255,255,255,255,255
270 data 40,128,128,128,128,128,128,
    128,128,41,0,0,0,0,0,0,0,255,42,0,
    0,1,0,0,0,0,0
275 data 43,0,0,128,0,0,0,0,0,44,0,0,
    0,0,0,0,255,255,48,56,40,40,40,56,
    0,0,0
280 data 49,16,48,16,16,56,0,0,0,50,
    56,8,56,32,56,0,0,0,51,56,8,56,8,
    56,0,0,0
285 data 52,40,40,60,8,8,0,0,0,53,56,
    32,56,8,56,0,0,0,54,56,32,56,40,
    56,0,0,0
287 data 55,56,8,16,16,16,0,0,0,56,56,
    40,56,40,56,0,0,0,57,56,40,56,8,
    56,0,0,0
288 data 45,130,178,146,254,16,56,40,
    108,46,130,154,146,254,16,56,40,
    108
289 data 47,24,8,28,170,73,28,34,102,
    58,0,24,60,90,90,90,24,60,59,0,16,
    48,48,28
290 data 16,16,24,61,0,0,0,0,0,0,0,0,
    62,195,126,66,66,66,126,66,195,27,
    0,0,60,66
291 data 129,255,255,255,60,20,8,98,
    73,8,24,20,84,-1,169,147,32,210,
    255,169,9
292 data 141,201,30,169,4,141,203,30,
    169,15,141,204,30,169,14,141,205,
    30,169,39
293 data 141,206,30,169,20,141,207,30,
    169,2,141,209,30,169,5,141,210,30,
    169,12
294 data 141,211,30,169,9,141,212,30,
    169,22,141,213,30,169,5,141,214,
    30,169,194
295 data 141,20,3,169,2,141,30,145,
    173,8,32,201,40,208,239,173,9,32,
    201,67,208
296 data 232,173,10,32,201,41,208,225,
    173,12,32,201,74,208,218,173,13,
    32,201,85
297 data 208,211,173,14,32,201,72,208,
    204,173,15,32,201,65,208,197,173,
    17,32
298 data 201,84,208,190,173,18,32,201,
```

```
    65,208,183,173,19,32,201,77,208,
    176,173,20
299 data 32,201,77,208,169,173,21,32,
    201,73,208,162,173,30,145,201,2,
    240,1,96,76
300 data 166,20,-9
400 poke 36879,90:poke 36869,255
    :poke 826,1
401 sys 5195
410 print"████████████))))))))))))))))
    ))))))===================(=''===
    ===============("
420 print"'=========,,,,,,,
    ===(='=========='@'@'@'===(='=====
    ====''''''''===("
430 print"''========'@'@'@'===(='''==
    =====''''''''===(=''''======'@'@'
    #'===(=''''''";
440 print"=====''''█$█'===(=''''''''█
    ''''''''''''''''''''''''''
    '''''''''''"
445 print"''''''''''''''''''''''''";
    :poke a+505,39:poke b+505,6
470 poke y%,58:poke y%+30720,0
495 restore
497 read t:if t<>-1 then 497
500 poke 37139,0:dd=37154:pa=37137
    :pb=37152
510 for i=0 to 2:for j=0 to 2
    :read js(j,i):next j,i
    :if js(0,0)<>-23 then 510
520 data-23,-22,-21,-1,0,1,21,22,23
523 za=(rnd(1)*1):if za>0.5 then gosu
    b 1300
524 if g%=0 then gosub 6550
525 print"█";right$(ti$,3):gosub 1000
    :jk=js(x+1,y+1)
527 if k%=0 or ia%=0 then 536
528 if ia%=1 then gosub 1000
529 if ia%=1 then 1500
530 if k%=1 then ia%=1:k%=0:gosub 3200
    :goto 1500
536 if ia%=1 then 1500
537 poke f%,61:f%=f%+jk:poke f%,45
    :poke f%+30720,0
540 if peek(f%-22)<>41 or f%=7899 the
    n gosub 1100
650 goto 523
1000 poke dd,127:s3=-((peek(pb)and 12
     8)=0):poke dd,255
1010 p=peek(pa):s1=-((p and 8)=0)
     :s2=((p and 16)=0)
     :s0=((p and 4)=0)
1020 fr=-((p and 32)=0):x=s2+s3
     :y=s0+s1:return
1100 if peek(f%)=58 then 3000
1110 if peek(f%-22)=61 then 1200
1130 if peek(f%)=41 then poke f%,41
     :poke f%+30720,0:f%=f%-jk:return
1140 if peek(f%)=40 then poke f%,40
     :poke f%+30720,0:f%=f%-jk:return
1200 poke f%,61:f%=f%+o%:o%=0
1203 if(f%+22)>7975 and(f%+22)<7983 t
     hen 2000
1205 if peek(f%)=39 or peek(f%)=58 th
     en 3000
1210 poke f%,45:poke f%+30720,2
     :o%=o%+22:goto 1200
1300 g=int(rnd(1)*5+1)
1305 poke u%+z,61:poke e%+j,61
1310 on g goto 1320,1330,1340,1350,
     1360
1320 j=-1:z=-1:goto 1360
1330 j=-1:z=1:goto 1360
1340 j=1:z=-1:goto 1360
1350 j=1:z=1
1360 if u%+z=8120 or u%+z=8104 then z
     =0
1365 if e%+j=8120 or e%+j=8104 then j
     =0
1380 poke e%+j,58:poke e%+j+30720,0
     :poke u%+z,58:poke u%+z+30720,0
1399 return
1500 if v%=4 then rr%=rr%+50:goto 1510
1505 if peek(f%+jk)=58 or peek(f%+jk)
     =59 then poke f%+jk,60:goto 4100
1510 if peek(f%+jk)=39 then s%=f%+jk
     :poke s%,39:poke s%+30720,7:jk=0
1550 poke f%,61:gosub 3305
     :if in%=1 then 4100
1560 if peek(8007)=37 then 5000
1630 poke 7869,62:poke 7869+30720,5
     :poke 7913,62:poke 7913+30720,5
     :poke 7979,62
1635 poke 7979+30720,5:poke 8001,62
     :poke 8001+30720,5:poke 7957,62
     :poke 7957+30720,5:v%=5
1640 goto 525
2000 poke f%,61:f%=f%+22:poke f%,45
     :poke f%+30720,0:k%=1:goto 530
3000 poke f%,60:poke f%+30720,2
     :poke 36877,220:for t=1 to 200
     :poke 36877,128:next:goto 4100
3200 print"█":poke 36879,8:e=7680
     :q=e+109:gosub 4000:e=8076
     :q=e+5*22-1:gosub 4000
3210 print"████████████████※''''=''''"
3220 print tab(8);"'          '"
3230 print tab(8);"'''''█>※'''"
3240 print tab(8);"'          '"
3250 print tab(8);"'''''█>※'''"
3260 print tab(8);"'          '"
```

Sivulle 30

Varkaita

```
3270 print tab(8);"'''''■>※  !"
3280 print tab(8);"'''''■>※'''''''";
3290 print"''''''''''''' ■>※    "
3300 print"''''''''''''''''''''''''''''
     '''''''''''''''''''";:poke 8007,27
     :poke 8007+30720,2
3301 f%=7847:jk=0
3305 poke t%,61:poke l%,61:poke m%,61
     :poke n%,61:t%=7844:l%=7888
     :m%=7930:n%=7957
3307 gosub 3400:if peek(t%+x)=37 then
      3700
3308 gosub 3400:if peek(l%+x)=37 then
      3700
3310 t%=t%+x:poke t%,59
     :poke t%+30720,2:l%=l%+x
     :poke l%,59:poke l%+30720,2
3320 o=int(rnd(1)*5+1):m%=m%+o
     :if peek(m%)=37 then 3700
3322 poke m%,59:poke m%+30720,2
3325 o=int(rnd(1)*2+1):n%=n%+o
     :if peek(n%)=37 then 3700
3330 poke n%,58:poke n%+30720,2
3340 if fr=1 then v%=4:goto 3352
3350 if peek(f%+jk)=58 or peek(f%+jk)
.    =59 then 3700
3352 x=0:o=0
3354 f%=f%+jk
3355 if peek(f%)=39 then ze%=f%
     :poke ze%,61:poke ze%+30720,7
     :goto 525
3359 poke f%,37:poke f%+30720,v%
     :goto 3999
3400 x=int(rnd(1)*5+1):return
3700 poke f%,60:poke f%+30720,2:in%=1
```

```
3999 return
4000 for e=e to q:poke e,39
     :poke e+30720,6:next:return
4100 print"■■■■■■■■. game over -"
     :poke 36877,220:for t=1 to 2000
     :next:print"■":clr
4110 poke 36877,0:goto 4300
4200 print"※■good!"
4210 print"■■■you are a rich man now"
4220 oi%=int(rnd(1)*9+1)
     :oy%=int(rnd(1)*1500+500)
     :ti%=val(ti$)
4230 ou%=int(oi%*oy%-rr%*80-ti%*10)
4240 print"■■"ou%"us$"
4250 print"is now yours"
4257 if ti%>255 then ti%=255
4258 if ti%<10 then 7000
4259 if peek(827)=0 then 4263
4260 if ti%>peek(827)then 4265
4263 poke 828,peek(827):poke 827,ti%
     :goto 4290
4265 if ti%>peek(828)and peek(828)<>0
      then 4270
4267 poke 829,peek(828):poke 828,ti%
     :goto 4290
4270 if ti%>peek(829)and peek(829)<>0
      then 4290
4272 poke 829,ti%
4290 print"■■■■■■■1.";peek(827)
4291 print"■■■■■■■2.";peek(828)
4292 print"■■■■■■■3.";peek(829)
4300 poke 36879,8:poke 36869,240
     :print"※■another game (y/n)"
4310 get s$:if s$="n"then clr:end
4320 if s$="y"then clr:goto 10
4330 goto 4310
5000 poke 36875,234:poke 36878,15
     :for t=1 to 200:poke 36875,200
     :for t=1 to 200:poke 36875,0
5010 goto 4200
6000 poke 36879,24:print"■■■■■■■■■■■■t
     hief!"
6010 print"■■■ your aim is to catch
     a few secret paper"
6020 print"■you must use:"
6030 print"■■■joystick■ to move"
6040 print"■■fire button■■to keep   ■
     the robots away"
6045 print"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■"
6050 print"■■■■■space bar !"
6055 print"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■"
6060 get a$:if a$<>" "then 6060
6065 if peek(826)=0 then print"i'm do
     ing specialmarks";
6070 return
6550 ti$="000000":g%=1:return
7000 sys 5120
```

Osakesäästäjät

SAMI KÖYKKÄ

●● Tässä pelissä tarvitset taitoa, liikemiesvaistoa ja etenkin onnea! Tarkoituksena on panna raha poikimaan osakkeiden avulla. Taitava liikemies ostaa osakkeita silloin kun niitten arvo on alhainen ja myy ne sitten huippuhinnalla. Mutta osakkeet, joilla on kovin alhainen arvo, saattavat joutua konkurssiin. Tällöin kaikki sen yhtiön osakkeet menettävät arvonsa. Vastaavasti huippuhinnoissa oleva osake saattaa nousta niin korkealle että jaetaan osakeanti. Silloin jokaista yhtiön osaketta kohti jaetaan toinen.

Ohjelma on kirjoitettu laajentamattomalle Vic-20:lle johon se sopiikin mainiosti. Tilaa ohjelma vie noin 2 kilotavua ja muuttujat yhden. Ohjelmassa ei ole yhtään POKE-käskyä, joten se sopii myös Commodore 64:seen. Näyttö tosin näyttää pieneltä, mutta kätevä ohjelmoija voi korjata sen ylimääräisillä välilyönneillä.

Riveillä 10—100 asetetaan pelaajien ja yhtiöiden nimet, pääomat ja osakehinnat. Rivit 100—250 tuovat taas näyttöön osakkeitten hinnat, niiden hinnanmuutokset ym. Näillä riveillä hoidellaan myös uusien osakkeitten osto.

Rivit 260—430 tulostavat pelaajan osakkeiden lukumäärän ja nimet ja kysyvät myydäänkö osakkeita pois.

Riveillä 440—490 jaetaan osingot, jotka ovat 10 % jokaisen osakkeen arvosta. Jos haluaa pelistä vaikeamman, voi vaihtaa kertoimet rivillä 480 esimerkiksi niin, että osinkoja jaetaan vain 1 prosentti.

Rivit 510—560 muuttavat osakkeiden arvoa, tutkivat mahdolliset osakeannit tai konkurssit ja tiedustelevat lopetuksesta. Jos osakkeen arvo ylittää 200 mk, tulee osakeanti. Uusien osakkeiden jakaminen tapahtuu riveillä 580—630. Osakeannin jälkeen osakkeen arvo laskee takaisin sataan markkaan. Konkurssi ja sen jälkeinen osakkeiden poisto tapahtuu riveillä 640—690.

Kun pelaaminen päätetään lopettaa, tapahtuu varojen laskenta. Silloin kaikki osakkeet myydään senhetkisillä hinnoilla ja saadut rahat lisätään pääomaan. Lopuksi varoja verrataan ja voittaja julkistetaan. Kaikki tämä tapahtuu riveillä 800—940.

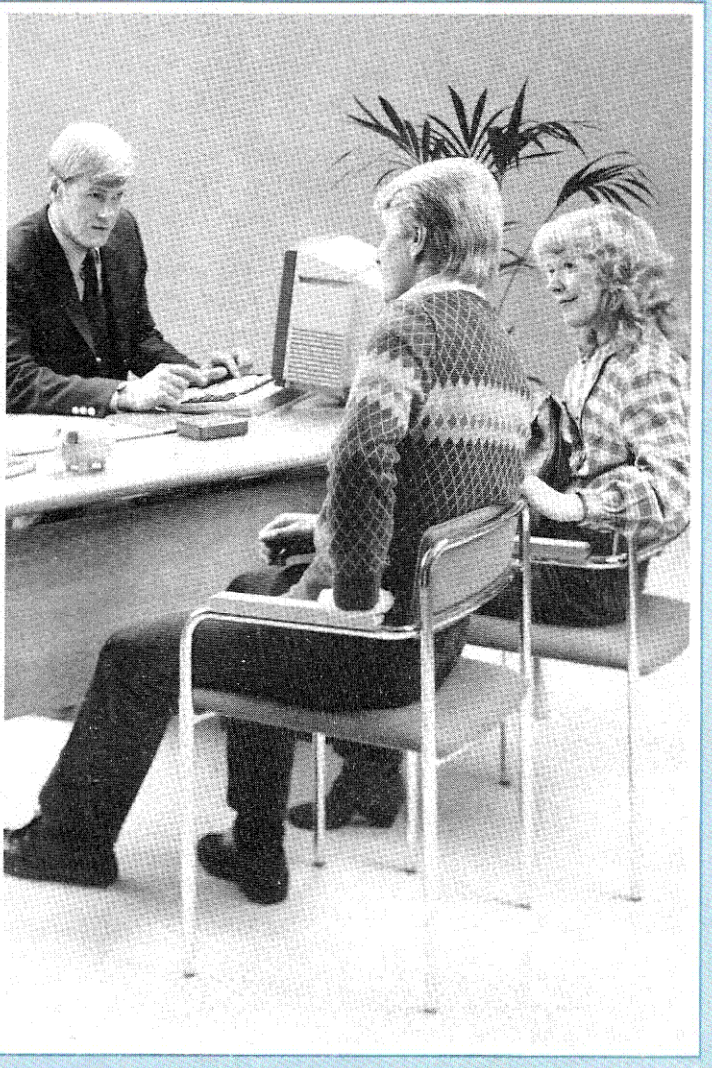
Pelaajien nimien 6 kirjaimen ja yhtiöiden nimien 8 kirjaimen enimmäispituudet ovat tarpeellisia taulukkojen siisteyden säilyttämiseksi.

Vic-20

PROGRAM: OSAKESAASTAJAT

```
 0 rem*osakesaastajat*
 1 rem**** sami.k ****
 2 rem****  1984  ****
 9 gosub 1100
 10 dim a$(12),a(12),b$(2),c(2),d(2,
    12),x(12)
 20 for i=1 to 2
 30 print"pelaajan"i"nimi":input b$(i)
 40 if len(b$(i))>6 then print"6 kirja
    inta.":goto 30
 50 c(i)=1200:next
 60 for i=1 to 12
 70 print"yhtion"i"nimi":input a$(i)
 80 if len(a$(i))>8 then print"8 kirja
    inta.":goto 70
 90 a(i)=100:next
 100 for t=1 to 2
 110 print"■yhtio     m.  ovh n:o:"
     :print"──────────────────────"
 120 for i=1 to 12
```

Sivulle 32



Osakesäästäjät

```
130 print a$(i)tab(9)x(i);a(i)tab(17)i
140 next
150 print"tekeeko "b$(t)
    :print"ostoja? äk/eä"
    :print"(varat"c(t)")"
160 get i$:if i$=""then 160
170 if i$="k"then 200
180 if i$="e"then 260
190 goto 160
200 input"n:o";q:if q<1 or q>12 then
    print"":goto 200
210 input"kpl";w
220 if c(t)-w*a(q)<0 then print"ei va
    raa.":GOTO 200
230 c(t)=c(t)-w*a(q)
240 d(t,q)=d(t,q)+w
250 if c(t)>0 then 110
260 print"pelaajan"t"osakkeet"
265 print"n:o nimi      kpl"
    :print"──────────────":ax=0
270 for i=1 to 12:if d(t,
    i)>0 then print i;a$(i)tab(12)d(t,
    i):ax=1
280 next
290 if ax=0 then print"osakkeita ei
    ole.":gosub 1000:goto 430
300 print"myytko?"
310 get i$:if i$=""then 310
320 if i$="k"then 350
330 if i$="e"then 430
340 goto 310
350 input"nro";q:if q<1 or q>12 then
    print"":goto 350
360 input"kpl";w
370 if w>d(t,q)then print"ei ole.":
    :goto 350
380 d(t,q)=d(t,q)-w
390 c(t)=c(t)+w*a(q)
400 print"saatu "w*a(q)"mk."
410 print"paaoma"c(t)"mk."
420 gosub 1000:goto 260
430 next
440 print"osingot"
450 for t=1 to 2
460 print"a"b$(t);":lle :"
470 for i=1 to 12
480 if d(t,i)>0 then print a$(i)"-"ta
    b(10)d(t,i)*(a(i)/10)"mk"
    :c(t)=c(t)+d(t,i)*(a(i)/10)
490 next:next
500 gosub 1000
505 gosub 700
510 for i=1 to 12
520 x(i)=int(rnd(ti)*7)-3
530 a(i)=a(i)+10*x(i)
540 if a(i)=>200 then gosub 580
550 if a(i)=<0 then gosub 640
560 next
570 goto 100
580 print"osakeanti!"
590 print a$(i)" kaksin-"
    :print"kertaistaa osakkeensa."
600 for t=1 to 2
610 d(t,i)=d(t,i)*2:a(i)=100
620 next
625 gosub 1000
630 return
640 print"a$(i):print"teki konkurss
    in."
650 print"menetitte osakkeenne."
660 for t=1 to 2
670 d(t,i)=0:a(i)=100
680 next
685 gosub 1000
690 return
700 print"lopetammeko? äk/eä"
710 get i$:if i$=""then 710
720 if i$="e"then return
730 if i$="k"then 800
740 goto 710
800 print"varojen laskenta"
    :for i=1 to 1500:next
810 for t=1 to 2:print"a"b$(t)"
    :n varat"
820 v(t)=v(t)+c(t)
830 for i=1 to 12
840 if d(t,i)>0 then 860
850 next:print"paaoma"v(t):gosub 1000
    :next:goto 890
860 print a$(i);":"tab(9)d(t,i)*a(i);
    "mk"
880 v(t)=v(t)+d(t,i)*a(i):goto 850
890 print"laskenta suoritettu."
900 for t=1 to 2
910 print"a"b$(t)":n varat =",v(t)
920 next
930 if v(1)=v(2)then print"tasapeli!":end
940 if v(1)>v(2)then print"a"b$(1)"
    voitti!":end
950 print"a"b$(2)" voitti!":end
1000 print"paina nappia."
1010 get ax$:if ax$=""then 1010
1020 return
1100 print"┌──────────────────────┐";
     :for i=1 to 3:print"A
          A";:next
1110 print"├──────────────────────┤";
     :for i=1 to 4:print"A
          A";:next
1120 print"└──────────────────────┘"
     :print"*osakesaastajat*"
1121 print"(c)sami.k 1984"
     :print"──────────────"
1130 print"":return
```

SHARP MIKROUUTISET

Lue tästä SHARP -mikrolehdestä:

- Tietoliikenteestä ja modemeista
- Tietokonepeleistä
- Erikoissovellutuksista
- Opetusmikrosta
- Opi mikrosanastoa
- Tutustu SHARP MZ-721:n ja MZ-821:n ominaisuuksiin ja ohjelmiin
- Liity SHARP -tietopalveluun

2

Kotimikromarkkinat

Vuoden 1984 joulusta odoteltiin kotimikrojen varsinaista läpimurtoa. Näin ei kuitenkaan ihan käynyt. Kotimikrojen myynti viime vuodelle jäi odotettua pienemmäksi ja syitä tähän oli monia.

Kotimikro oli aikaisemmin tuote, jota ostivat ainoastaan tietokoneista hyvin perillä olevat ihmiset. Tänä päivänä käsite kotimikro on yleistynyt siinä määrin, että sitä pidetään pian yhtä yleisenä kuin TV:tä tai puhelinta. Tästä yleistymisestä johtuukin, että useat kotimikron hankkimista suunnittelevat ovat suhteellisen epätietoisia. Viime joulun sekava tilanne aiheutti monelle päänvaivaa. Monet uudet, usein tuntemettomat merkit ja mallit tulivat juuri joulumarkkinoille kovalla kiireellä. Myös värikkäät hinnan vaihtelut aiheuttivat sen, että moni siirsi ostopäätöksensä keväälle odottaen tilanteen rauhoittumista.

SHARP esitteli myös uuden kotimikronsa MZ-821:n marraskuun alussa -84. Tämä saikin suuren suosion kotimikro-harrastajien parissa. Tyypilliset käyttäjäryhmät löytyivätkin teknillisen ja kaupallisen alan opiskelijoista, aktiiveista kotimikro-harrastelijoista, toisen kotimikron hankkijoista sekä jonkin verran ensimmäisen koneen hankkijoista. Tämä viimeinen ryhmä onkin kasvanut Sharpin osalta eniten suhteessa muihin ryhmiin. Tämä on tietenkin ilahduttavaa, koska se osaksi kuvaa, että ihmiset ovat oppineet hankkimaan jo ensimmäiseksi mikrokseen sellaisen koneen, jossa on tarpeeksi ominaisuuksia ja kapasiteettia.

SHARP MZ-821 valittu koulutietokoneeksi

Ammattikasvatushallitus on tehnyt yhdessä valtion hankintakeskuksen kanssa yleissopimuksen niistä tietokoneista, joita AKH:n alaiset oppilaitokset voivat tänä vuonna hankkia.

Tällä hetkellä teknisissä oppilaitoksissa, kauppaopistoissa, maatalousoppilaitoksissa ja ammattikouluissa on mikrotietokoneita runsaat tuhat. Niistä valtaosa hankittiin viime vuonna. Vuoteen 1987 mennessä pitäisi kaikissa AKH:n alaisissa oppilaitoksissa olla tietotekniikan opetusta.

AKH:n suosituslistalle on valittu kuusi laitemerkkiä. Suosituslista on jaettu kahteen osaan. Pienemmän kokoluokan mikroksi on valittu SHARP MZ-821.

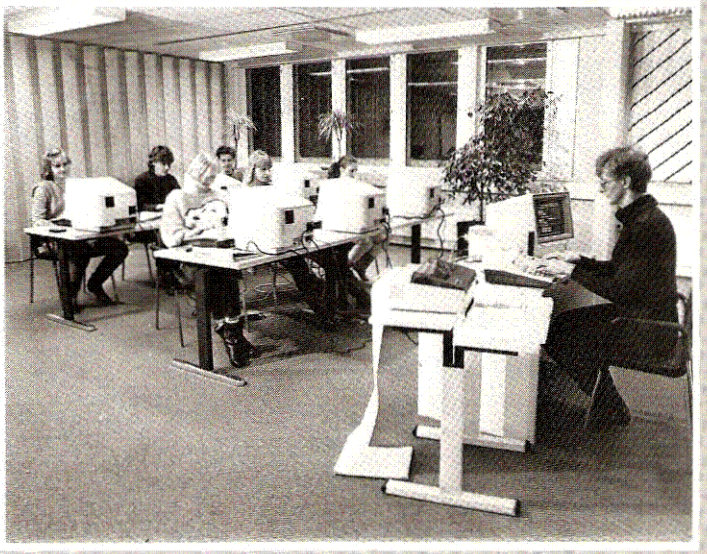
Pienemmän kokoluokan mikrojen hankinta koulujen opetuskäyttöön on järkevää, koska tehokas ATK-opiskelu edellyttää mahdollisimman monelle oppilaalle omaa mikroa. SHARP MZ-821:n ominaisuudet ovat erityisen sopivat opetuskäyttöön, ja sen edullinen hinta oppilastyöasemaa kohden mahdollistaa kouluille useamman mikron hankinnan.

Runsaasti opetusohjelmia SHARP mikrolle

Opetuskäyttöön hankittavan mikron tehokkaan hyödyntämisen edellytyksenä on korkeatasoinen ja monipuolinen ohjelmistovalikoima. Ulkomaisten hyöty- ja opetusohjelmien lisäksi laajan ohjelmistovalikoiman muodostamiseksi SHARP MZ-821:lle maahantuoja on tehnyt sopimuksen suomalaisia opetusohjelmia tuottavien ohjelmistotalojen kanssa.

SHARP MZ-821:lle on tarjolla mm. seuraavat koulukäyttöön soveltuvat ohjelmat:

- Hallinto- ja opettaja-ohjelmat
- Teknisten oppilaitosten matemaattiset sovellutukset
- Maatalousoppilaitosten opetusta tukevat laskelmat
- Peruskoulujen luokkakohtaiset ohjelmat seuraaville oppiaineille:
  - fysiikka (luokille 7-9)
  - kemia (" 7-9)
  - matematiikka (" 1-9)
  - biologia (" 3-9)
  - maantieto (" 3-9)
  - historia (" 5-9)
  - äidinkieli (" 3-9)
  - ruotsi (" 7-9)
  - englanti (" 3-9)
- Pääteohjelmat
- Ohjelmointikielet (Basic, Pascal, Forth, Assembler, LISP, Fortran, LOGO, COMAL, COBOL)
- Tekstinkäsittely, tiedonhallinta sekä taulukkolaskentaohjelmat



EDU-net -verkko MZ-800 -sarjalle

SHARP MZ-800-sarjalle on vaasalainen Consy Oy kehittänyt verkon, jonka avulla useita tietokoneita (teoreettinen max. 254 kpl) voidaan liittää toimimaan yhdessä. Verkossa yksi MZ-821 toimii opettajakoneena ja muut oppilaskoneena.

Opettajakone voi lähettää ruutuja tai ohjelmia joko yhdelle tai kaikille oppilaskoneille. Lisäksi opettajakone voi katsoa oppilaskoneiden ruutuja ja suorittaa käskyjä oppilaskoneessa.

Oppilaskoneet voivat pyytää levyltä ohjelman, tallettaa ohjelmia yhteiselle levyasemalle ja tulostaa ohjelmia yhteiselle kirjoittimelle.

EDU-net on hierarkialtaan suunniteltu lähinnä koulukäyttöön, mutta on helposti muunneltavissa myös muunlaisiin sovellutuksiin.

SHARP

Tietokone-SANASTOA

A/D-MUUNNIN: Laite, joka muuttaa analogisen suureen esim. jännitteen digitaaliseksi (ykkösiksi ja nolliksi).

ALGOL: Korkeantason ohjelmointikieli, käytetään paljon tieteellisiin sovellutuksiin.

ASSEMBLER: Symbolinen konekieli.

ASYNKRONINEN TIEDONSIIRTO: Siirtomenetelmä, jossa tieto-alkio lähetetään yksi kerralla alkaen Start-bitillä ja päättyen yhteen tai kahteen Stop-bittiin.

BACKUP: Varmuuskopio.

BINÄÄRILUKU: Lukujärjestelmä, jossa luvut esitetään "1 " ja "0".

BOOTSTRAP: Käyttöjärjestelmän lataaminen tietokoneen muistiin.

CAD: Tietokone avusteinen suunnittelu.

COLD START: Ohjelman aloitus, jolloin kaikki muuttujat nollataan.

COMPILER: Kääntäjä kääntää korkeantason kielellä esim. Basicillä kirjoitetun ohjelman konekieliseksi.

COMPUTER: Tietokone.

CP/M: Digital Researchin kehittämä levykäyttöjärjestelmä.

CRT-NÄYTTÖ: Kuvaputkinäyttö.

D/A-MUUNNIN: Laite, joka muuttaa digitaalisen luvun analogiseksi.

DIRECTORY: Tiedostojen nimien luettelo esim. levymuistissa.

EMULOIDA: Matkia.

FLOPPY DISK: Kalvolevy.

FORMATOINTI: Uuden kalvolevyn alustus.

HARD COPY: Visuaalisesti luettava tiedon kopiointi pysyvästi (esim. kirjoittimelle tai valokuvaan).

IPL (Initial Program Loader): Ohjelma, joka lataa systeemiohjelman (esim. Basic) tietokoneen muistiin.

JOYSTICK: Peliohjain.

LCD-NÄYTTÖ: Nestekidenäyttö.

LOOP: Ohjelmasilmukka.

MANUAL: Käyttö-ohje.

OBJECT CODE: Konekielinen koodi.

OKTAALILUKU: Luku, jonka kantalukuna on kahdeksan.

ON LINE: Merkki, joka ilmoittaa milloin jokin oheislaite on sähköisesti kytketty tietokoneeseen.

PAL-SYSTEM: Väritelevisiolähetyksissä käytetty standardi suurimmassa osassa Eurooppaa.

PARALLEL: Rinnakkainen.

PARITEETTI: Menetelmä, jolla tarkastetaan tiedon aiheellisuus. Yleensä dataan lisätään nk. pariteettibitti, joka on "1" tai "0" sen mukaan kuinka monta "1" itse datassa on.

TERMINAL: Pääte.

TRAKTORISYÖTTÖ: Kirjoittimen paperin kiinnitysmekanismi, jossa paperia siirretään sen reunoissa olevan reijityksen välityksellä.

WARM START: Ohjelman aloitus ilman että systeemiä alustetaan esim. muuttujia nollataan. Tällöin muistiin syötetyt tiedot säilyvät.

Vaasan Teknillisen Oppilaitoksen oppilasyhdistyksen puheenjohtaja Anssi Laitala vastaanottaa SHARP MZ-821-kotimikron. Luovuttajina maahantuojan edustajat myyntijohtaja Jarmo Vainioniemi (oik.) sekä tuotepäällikkö Kai Dahl (vas.).

SHARP-kotimikroja tekniikan opiskelijoille

SHARP-kotimikrojen maahantuoja Comico Ky on päättänyt luovuttaa SHARP MZ-821-kotimikroja Teknillisten Oppilaistosten oppilasyhdistysten käyttöön.

Luovutuksen tarkoituksena on antaa mahdollisimman monelle teknillisen alan opiskelijalle mahdollisuus käyttää mikrotietokonetta kotonaan. Näin myös monille mikroista kiinnostuneille tulee tilaisuus tutustua syvällisemmin SHARP-IN uuteen kotimikrotietokoneeseen.

Tarkoituksena on, että oppilasyhdistys vuokraa mikron oppilaille kahdeksi päiväksi kerrallaan. Vuokra saa olla korkeintaan kymmenen markkaa/päivä. Vuokrauksesta kertyneet tulot saa oppilasyhdistys käyttää omiin tarkoituksiinsa.

SHARP-kotimikron käyttöönsä saaneet oppilaitokset ovat Vaasan (suomenkiel. ja ruotsinkiel.), Helsingin (suomenkiel. ja ruotsinkiel.), Tampereen, Turun, Oulun, Raahen, Porin, Kuopion, Kotkan ja Jyväskylän Teknilliset Oppilaitokset.

Vinkki ohjelmanikkareille

Oletko tehnyt omia pelejä tai muita ohjelmia kotimikrollesi?

Oletko kiinnostunut pienestä rahallisesta korvauksesta?

Tiesitkö, että mikrotietokonealan lehdet ovat kiinnostuneita julkaisemaan ohjelmalistauksia lehdissään.

Mikäli Sinua kiinnostaa 100 — 500 markan rahallinen korvaus sekä ohjelmasi saama julkisuus, ota yhteyttä johonkin mikrotietokonealan lehteen.

He kehoittavat Sinua varmasti lähettämään ohjelmasi koeajettavaksi, minkä jälkeen he tekevät päätöksensä mahdollisesta julkaisemisesta.

Esimerkki lehdestä, johon voit ohjelmasi lähettää:

MikroBITTI
Tuija Luukkala
PL 64, 00381 HELSINKI

Muista myös ilmoittaa oma nimesi, osoitteesi, sosiaaliturvatunnuksesi sekä pankkitilinumerosi.

Sinä, joka haluat vaihtaa omatekoisia ohjelmiasi, tutustu tarkemmin OHJELMAPÖRSSILISTAAN tässä lehdessä.

SHARP

SHARP MZ-721
sisältää kasettiaseman, 4-osaisen Basic-kurssin sekä 10 tietokonepeliä
2.450,-

SHARP MZ-821
sisältää kasettiaseman ja 10 ohjelmaa (ohjelmien arvo 1.055,-)
3.450,-

SHARPin laadukkaat kotimikrot

SHARP MZ-721

SHARP MZ-721 on täydellinen tietokone yksissä kuorissa. Se tarjoaa käyttäjälleen jo perusversiona kaiken mitä tarvitaan. Vakiomallin hintaan kuuluu kasettiasema ja kaikki tarvittavat liitännät.

MZ-721 tarjoaa käytäjälleen paljon muutakin kuin hauskoja pelihetkiä. Se on todellinen työkalu opiskelijoille ja yrityksille. Markkinointitutkimusten mukaan MZ-721:n suurin käyttäjäryhmä onkin juuri opiskelijat ja vaativammat käyttäjät. Tätä tukee mm. se tosiasia, että eniten myyty kieli MZ-721 :een on Pascal-kääntäjä. Sitä on myyty lähes yhtä paljon kuin suosikkipelejä.

Pascalin ja Basic-tulkin lisäksi MZ-721:een on saatavissa Forth, Assembler, HU-Basic ja Basic-kääntäjä, joten tässäkin suhteessa MZ-721 tarjoaa käyttäjälleen enemmän kuin muut kotimikrot.

Nopeudessa SHARP MZ-721 on Tietokone-lehden (n:o 8/1984) testin mukaan 8-bittisistä tietokoneista ylivoimainen. 16-bittisistä ainoastaan Victor voitti MZ-721:n, mutta esimerkiksi IBM PC, Nokian Mikromikot ja Apple II ovat hitaampia kuin SHARP MZ-721.

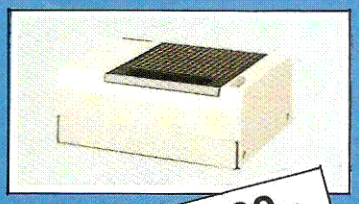
SHARP MZ-821

SHARP MZ-821 on kaikkea sitä mitä kotimikrolta voi vaatia. Se on tietokone, johon löytyy runsas valikoima pelejä (Euroopan markkinoilla yli 200, joista Suomeen on valikoitu yli 40). Lisäksi MZ-821:een on yritysohjelmia, laaja valikoima hyötyohjelmia sekä opetusohjelmat. Ohjelmointikieliä on tarjolla Basic, Pascal, Forth ja Assembler, Lisp, Fortran, Dr Logo, Cobol sekä Comal. Vaativimmille käyttäjille voidaan myös tarjota laaja CP/M (versio 2,2) ohjelmavalikoima.

Teknisiltä ominaisuuksiltaan MZ-821 on jopa yritysmikroihin verrattuna huippuluokkaa. Näyttöprosessorin ansiosta MZ-821 on vieläkin nopeampi kuin MZ-721 (vrt. MZ-721:n esittely). Koska MZ-821:ssä on 80 merkkiä/rivi, se soveltuu hyvin myös hyötykäyttöön. MZ-821 :llä saadaan teksti näyttöön samanlaisena kuin se tulostuu paperille. Lisätietoja saat tietopalvelun kautta (kts. takasivu).

Vertaile vapaasti!

SHARP – kotimikrojen runsaat lisälaitteet

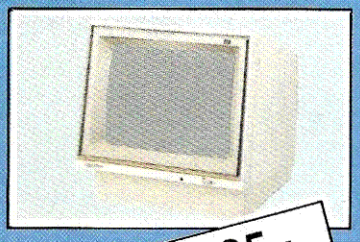


OVH 2.200,-

Quick Disk

Quick Disk on mielenkiintoinen uutuus levyasemamarkkinoilla. Se on edullinen ja nopea massamuisti, joka käyttää 2,8″ kalvolevyjä. Sen kapasiteetti on 2 × 64 kilotavua. Quick Disk on tyypiltään peräkkäishakuinen, maksimihakuaika on kahdeksan sekuntia.

Quick Disk on erinomainen levyasema harrastajan käyttöön. Sen voi asentaa vaihtoehtoisesti joko kasettiaseman tilalle tai erikseen koneen viereen.



OVH 3.995,-

MZ-1D19 Huippuvärimonotori

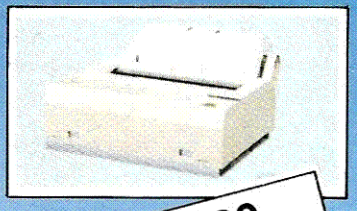
SHARP MZ-1D19 on todella korkealaatuinen RGBI-värimonitori. RGB- ja RGBI-monitorien tarkkuus on huomattavasti parempi kuin TV- ja viedeomonitorien. RGB- ja videomonitorien ero on siinä, että RGB-monitoreihin jokainen väri (sininen, punainen ja vihreä) tulee omaa johtoa pitkin. Muut värit saadaan näitä sekoittamalla. TV:ssä ja videomonitoreissa värit sekoittuvat jo tietokoneesta lähtiessä, joten ne täytyy ensin erotella toisistaan, ennen kuin ne ammutaan värityekeillä (3 kpl) kuvaruudulle. Tämän vuoksi RGB-monitorit ovat tarkempia. RGB- ja RGBI-monitorien erona on se, että RGBI-monitoreihin tulee värien intensiteetti (= voimakkuus) omaa johtoa pitkin.
Teknistä tietoa:
poikkeutustaajuudet:
vaakasuora 15,6 KHZ,
pystysuora 50,04 HZ,
resoluutio 115200 pistettä.

OVH 4.990,-

5¼″ levyasema

5¼″ levyasema soveltuu laajoja ohjelmia käyttävälle harrastajalle ja ammattikäyttöön. Näitä levyasemia on saatavana yhden ja kahden levyn asemina. Kapasiteetti on 320 kilotavua/levy.

5¼″ levyasema liitäntä MZ-821:een on toteutettu ammattimikrojen tapaan, jolloin sen kommunikointi tietokoneen kanssa on nopeaa. SHARP MZ-821:een saatavan CP/M-käyttöjärjestelmän ansiosta laitteeseen on saatavissa runsaasti erilaisia valmisohjelmia.



OVH 1.700,-

Nelivärikirjoitin/piirturi

Monipuolinen kirjoitin/piirturi kirjoittaa tai piirtää neljällä eri värillä. Kirjoituskoko voidaan valita 26, 40 tai 80 merkkiä riville. Grafiikkamuodossa kirjainten koko voidaan valita vapaasti samoin kuin kirjoitussuuntakin.

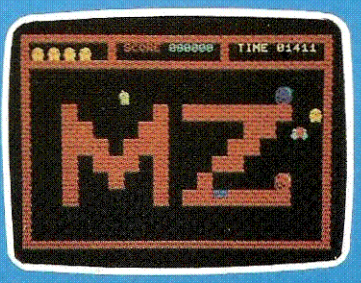
Koneessa on valmiit käskyt viivojen, ympyröiden ja koodinaatistojen piirtämiseen. Kirjoitin/piirturi käyttää tavallista 114 mm levyistä paperia.

OVH 125,-

Flappy-peli kaikenikäisille

Flappy on tosi riemukas ja haastava päättely- ja toimintapeli. Pelin idea on hyvin yksinkertainen. Kuvassa näkyvä sininen kivi on työnnettävä Flappylla (= keltainen ukkeli) siniselle alueelle. Tie sinne on tosin ensin rakennettava ruskeilla kivillä väistellen samalla kuvalla liikkuvia otuksia. Pelissä on 200 erilaista tasoa, jotka alkavat helpoista ja vaikeutuvat koko ajan. Joka viidennen tason jälkeen kuvaruutuun tulee salasana, jonka avulla voi hypätä samaan kohtaan, ettei aina tarvitse aloittaa alusta.

Tervetuloa hassun hauskaan Flappy-maailmaan!



Haaste:

VOITA 1.000,-

Kuka on Suomen paras Flappy-pelaaja?

Lähetä meille lista selville saamistasi salasanoista sekä tietysti oma nimesi ja osoitteesi 30.06.1985 mennessä.

Joka ensimmäisenä saa selville Flappy-pelin kaikki salasanat, voittaa 1.000,-.

Videotex

SHARP MZ-721 ja MZ-821 antavat käyttäjälleen myös mahdollisuuden hyödyntää Videotex-telepalveluja. Tämä telepalvelu avaa käyttäjälleen pääsyn laajoihin eri tiedontuottajien toimittamiin tietopankkeihin. Videotex-tiedostot tarjoavat tiedostoja niin kodin kuin yritystenkin käyttöön. Kotitaloudet voivat käyttää Videotexiä esim. erilaisten palvelujen tilaamiseen. Tulevaisuudessa tämä palvelumuoto tulee kasvamaan huomattavasti kotitalouksien hankkiessa Videotex-järjestelmän käyttöön soveltuvia laitteita. Yleensäkin Videotex-palvelut mahdollistavat valikoidun tiedon hankinnan eli hankimme vain sen tiedon, mitä juuri sillä hetkellä tarvitsemme. Videotex-yhteyksissä käytetään 75/1200:n baudin nopeuksilla liikennöiviä modeemeja.

SHARPilla on markkinoiden laajin

TASKUTIETOKONE-VALIKOIMA

SHARPin taskutietokonemallisto käsittää helppokäyttöisiä perusmalleja sekä monipuolisia, hyötykäyttöön soveltuvia ammattikoneita.

Ohjelmoinnin helppous, monipuoliset lisälaitteet, runsas ohjelmisto sekä malliston laajuus ovat nostaneet SHARP taskutietokoneet Suomen suosituimmiksi. Mallisto käsittää tällä hetkellä 7 eri konetta muistikapasiteeteiltaan (RAM) 2.2 ktavusta aina 24.5 ktavuun. Suosituin malli on PC-1401 joka on 59 funktion tieteislaskimen ja taskutietokoneen yhdistelmä. Uusimpia malleja ovat kaksirivinäyttöiset PC-1260/1261 sekä neljän rivin näytöllä, minigrafiikalla ja sisäänrakennetulla sarjaliitännällä varustettu PC-1350.

SHARP taskutietokoneiden sovellutusalueita ovat opiskelukäytön lisäksi esimerkiksi pankkien luottoneuvottelijoille ja antolainaustoimihenkilöille suunniteltu ohjelma, valintamyymälän tulosseurantasysteemi, joka analysoi kassaraportteja, rakennelaskelmaohjelmat, paineastioiden mitoitusohjelmia painesäiliöiden ja lämmönsiirtimien mitoittamiseen, LVI-ohjelmistoja, teknillistieteellisiä ohjelmapaketteja sähkömiehelle, säätömiehelle, systeemitekniikkaan, mekaanisiin systeemeihin ja korkeampaan matematiikkaan, jne.

SHARP PC-1401 Taskutietokone ja funktiolaskin Ovh 1250,-

Tietokone ja funktiolaskin samassa yksikössä. 59 valmista funktiotoimintoa jotka käytettävissä BASIC -ohjelmoinnissa tai funktiolaskimen tavoin.

Useimmin käytetyt BASIC -käskyt valmiina näppäintoimintoina. 16 merkin näyttö. Muistikapasiteetti RAM 4.2 ktavua. Lisävarusteina kirjoitin/nauhuriliitäntä CE-126P tai nauhuriliitäntä CE-124.

SHARP PC-1350 Taskutietokoneuutuus Ovh 1980,-

Taskutietokone, jossa neljän rivin näyttö (4 × 24 merkkiä) ja minigrafiikka (150 × 32 pistettä). Muistikapasiteetti RAM 5 ktavua, joka laajennettavissa 8 tai 16 ktavun muistikorteilla. Sisäänrakennettu sarjaliitäntä. Lisävarusteina kirjoitin/nauhuriliitäntä CE-126P tai nauhuriliitäntä CE-124.

SHARP PC-1260/1261 Lompakkomallinen taskutietokoneuutuus Ovh 1350/1785,-

Taskutietokone, jossa kahden rivin näyttö (2 × 24 merkkiä). Muistikapasiteetti RAM PC-1260 4.4 ktavua/PC-1261 10.4 ktavua. Ohjelmointia helpottava HELP -toiminto sekä laskentaa nopeuttava simulointiohjelma. Lisävarusteina kirjoitin/mikrokasettiasema CE-125, kirjoitin/nauhuriliitäntä CE-126P tai nauhuriliitäntä CE-124.

MZ-821 ohjaamassa hiomakonetta

Vaasalaisella Konepaja P. Niemi Ky:llä on MZ-821-tietokonetta käytetty nerokkaasti laskemaan arvoja numeerisesti ohjatulle hiomakoneelle.

Kun hiotaan ympyrän muodosta poikkeavaa pyörivää kappaletta, arvojen laskeminen hiomakiven radalle on erittäin hankalaa ja käytännössä lähes mahdotonta ilman tietokonetta. On otettava huomioon hiomakiven kuluminen sekä siitä johtuva kappaleen ja hiomakiven kosketuskulman muuttuminen ja näiden seurauksena hiomakiven vaaditun radan muuttuminen. MZ-821-tietokone laskee vaaditun radan pisteet ja lähettää uudet arvot suoraan hiomakoneen ohjausyksikön muistiin RS-232C-liitännän kautta aina hiomakiven timantoinnin yhteydessä.

Näin on päästy erittäin hyviin tuloksiin tälläisten vaikeiden kappaleiden hionnassa. Lisäksi voidaan MZ-821-tietokoneella laatia hiomakoneelle ohjelmia valmiiksi.

Konepaja P. Niemellä arvioitiinkin, että mikrotietokoneiden suomia mahdollisuuksia ei ole läheskään vielä kaikkia pystytty hyödyntämään teollisuudessa.

CP/M-käyttöjärjestelmä MZ-800 -sarjaan

MZ-800-sarjaan on saatavissa CP/M-käyttöjärjestelmä. Tämä mahdollistaa useiden käytössä olevien ammattimaisten ohjelmien suorituksen MZ-821 :llä. CP/M-käyttöjärjestelmälle on tehty mm. runsaasti korkeatasoisia tekstinkäsittely- ja taulukkolaskentaohjelmia sekä eri ohjelmointikielien tulkkeja ja kääntäjiä.

MZ-800-sarjaan tulevaa käyttöjärjestelmää kutsutaan P-CP/M:ksi, joka on yhteensopiva CP/M-version 2.2 kanssa.

P-CP/M:n käyttö on helppoa ja vaivatonta tämän valintanäyttösysteemin johdosta. Siinä voidaan kursorinäppäimien avulla valita haluttu käsky kuvaruudulta. Tämä helpottaa käskyjen muistamista ja vältytään kirjoitusvirheiltä.

P-CP/M-käyttöjärjestelmälevyn mukana tulee laaja n. 300-sivuinen käsikirja, jossa on seikkaperäisesti esitetty P-CP/M:n ominaisuudet.

P-CP/M-käyttöjärjestelmä tekee MZ-821-tietokoneesta erittäin monikäyttöisen, joka sopii sekä ajanvietekäyttöön että vaativaan ammattikäyttöön.

Mikro-telesyp

Pienemmillä yrityksillä ei ole omassa käytössä tietokoneita ja taloushallinnon ohjelmia. Niitäkin varten on kehitelty järjestelmiä pankkiasioiden hoitamisen helpottamiseksi. Tälläinen on mikrotelesyp.

Mikrotelesypissä yritys käyttää pankin tietokoneessa olevia ohjelmia päätteen avulla. Päätteenä voi käyttää vaikkapa SHARP MZ-821 kotitietokonetta. Lisäksi tarvitaan tietenkin modeemi ja puhelin, jonka avulla yhteyttä pidetään.

Mikrotelesyp-järjestelmän tarjoamia palveluja ovat ostolaskujen ja palkkojen maksaminen, tilitapahtumien seuraaminen ja saldokyselyjen tekeminen. Lisäksi voidaan käyttää Suomen Yritysrahoituksen tarjoamia palveluja.

Näin siis yritysmaailmassa. Aika paljon liikennettä on myös yksityishenkilöiden ja pankin välillä. Aika näyttää milloinka Matti Meikäläinen maksaa laskunsa olohuoneen sohvalta käsin SHARP MZ-821 kotimikroaan päätteenä käyttäen.

SHARP

SHARPilla on valinnanvaraa hyötyohjelmista peliohjelmiin

MZ-700 SARJA

Multi Linguist **Ovh 115,-**

Multi Linguist on kielten opiskeluun tarkoitettu ohjelma, jossa laaditaan sanastoja, joita kerrataan tietokoneen kanssa. Ohjelma testaa annetun vastauksen ja ilmoittaa virheistä. Yhteen sanastoon voidaan tallentaa jopa 100 eri sanaa ja tämän vieraskielistä vastiketta.

Kodin rahatalous **Ovh 115,-**

Kotibudjettiohjelma mahdollistaa kotitalouden kaikkien kustannusten kirjanpidon. Talletettuja arvoja voidaan muuttaa tai päivittää. Esitysmuodoksi voidaan valita joko neljännesvuosi, histogrammi valituista otsikoista tai käyttäjän muotoilema esitys.
Pankkitiliohjelma tarkkailee pankkitiliä.
Pankkilainaohjelma laskee pankkilainan korkokustannuksia.

BASIC-kurssi **Ovh 295,-**

Opiskele BASIC -ohjelmointikieltä tietokoneen avustuksella. Kaikki opastus tietokoneen näytöllä.

Maantieto **Ovh 115,-**

Testaa ja kertaa tietokoneen opastuksella maantiedon taitosi.

MZ-700/800 SARJA

Teach Division **Ovh 115,-**

Opi hallitsemaan jakolaskut.

Teach Tables **Ovh 115,-**

Opi hallitsemaan kertolaskut.

Special 4 programmes **Ovh 115,-**

Ohjelmassa 4 eri osaa jotka:
- Opettaa ohjelmien tekoa MZ-700:lla.
- Näyttää MZ-700:n mahdollisuudet, sekä opastaa pelaamisessa sekä käyttämisessä opetuksessa.
- Opettaa musiikkia.
- Laskee auton käyttökustannukset.

Music Composer **Ovh 145,-**

Opettaa musiikin tekoa tietokoneen avulla.

Database **Ovh 195,-**

Database on rekisteriohjelma, jossa voi olla 255 tiedostoa joista jokaisella 10 tietokenttää. Tietokenttä voi sisältää merkkejä, kuten numeroita, kirjaimia jne. joten ohjelma voi tallentaa nimiä, osoitteita, numeroita, päivämääriä jne. Ohjelmalla voidaan pitää esim. asiakasrekisteriä, kalustoluetteloa, myyntimiestiedostoa jne.

Word Prosessor **Ovh 650,-**

Helppokäyttöinen mutta laajaalainen sanojenkäsittelyohjelma, joka tekee tietokoneestasi kirjoituskoneen. Ohjelma sisältää runsaasti eri toimintoja, kuten tekstin siirto, keskitys, lisäys, poisto, tabulointi, jne. Ohjema pystyy käsittelemään kerralla 41 kilotavua tekstiä.

Gianth Maths **Ovh 115,-**

Matematiikanopetusohjelma, joka testaa taitosi matematiikassa laskutehtäviin antamiesi vastausten perusteella

Hucalc **Ovh 495,-**

Taulukkolaskenta sisältää mm. 16-numeron tarkkuuden ja kaikki yleisimmät funktiot, kasettiversiona.

S-Calgo **Ovh 495,-**

Taulukkolaskenta, jolla monipuoliset tulostusominaisuudet kirjoittimelle. Saatavana sekä kasettiettä levyversiona.

Trigonometry **Ovh 115,-**

Matematiikan opetusohjelma.

Algebra **Ovh 115,-**

Matematiikan opetusohjelma.

RD. Bottle **Ovh 115,-**

Opettaa fysiikkaa havainnollisten esimerkkien avulla.

Oscilloscope **Ovh 115,-**

Opastaa oskilloskoopin toimintaa havainnollisesti.

Archimedes **Ovh 115,-**

Opettaa Archimedeen lakeja havainnollisten esimerkkien avulla.

Radioactivity I ja II **Ovh 115,-**

Opettaa radioaktiivisten säteiden käyttäytymistä.

MZ-800 SARJA

Perussanojenkäsittely **Ovh 395,-**

Sanojenkäsittelyohjelma (40/80 merkkiä riville).

MZ-700 sarjan tietokonepelit

Kasetti A, 4 peliä	99,-
Kasetti B, 4 peliä	99,-
Midas, taktiikkapeli	89,-
Apocalypse, pommituspeli	89,-
Ace Racer, autopeli	89,-
Polaris, laivanupotuspeli	89,-
Commando Plain, taktiikkapeli	115,-
Trucker, autopeli	115,-
Bricky	115,-
Chock a Block	115,-
Electron 22622, avaruuspeli	125,-
Star Avanger, avaruuspeli	145,-
Counter Reverse/Catepillar	69,-
Greedy Gremlins	69,-
Galactic Invaders, avaruuspeli	69,-
Le Mans Turbo, autopeli	69,-
Space Invaders, avaruuspeli	69,-

SHARP -kotitietokoneiden kymmenen suosituinta peliä

TOP TEN-pelit	Ovh.
1. Flappy, taktiikkapeli	125,-
2. Zexas, avaruuspeli	125,-
3. Beginners Chess, shakki 14 vaikeusastetta	145,-
4. Chess, shakki	145,-
5. Star Avenger	145,-
6. Ladders, taktiikkapeli	69,-
7. Outliner, taktiikkapeli	69,-
8. Firefox, avaruuspeli	69,-
9. Grid Bugs, avaruuspeli	69,-
10. Proteus-1, seikkailupeli	69,-

MZ-700/800 sarjan tietokonepelit

Domination, taktiikkapeli	89,-
Five a Side Sokker, jalkapallo	89,-
Nightmare Park, seikkailupeli	115,-
Global War III, taktiikkapeli	115,-
Scoop, finanssipeli	115,-
Beginners Chess, shakki	145,-
Biorythm	125,-
Wizards Castle, seikkailupeli	69,-
Suicide Run/Space Fighter	69,-
Exploding Atoms, taktiikkapeli	69,-
Poker, korttipeli	69,-
Cribbage, korttipeli	69,-
Othello	69,-
Cosmic Invasion/Bomb Run	69,-
American Bowling, keilailu	69,-
Vicious Viper	69,-
Gate Crasher/Jungle Jiks	69,-
Trap of Doom/Cave Adventure	69,-
Ufo	69,-
Knight Castle, seikkailupeli	69,-
Rescue Plane, taitopeli	69,-
Rope Runner	69,-
Raid, taitopeli	69,-
Conflict of the Vortex, taktiikkapeli	69,-
Grid Bugs, avaruuspeli	69,-
Protoeus I, seikkailupeli	69,-
Attack Force, avaruuspeli	69,-
Firefox, avaruuspeli	69,-
Ladders, taktiikkapeli	69,-
Alien Egg, avaruuspeli	69,-
Outliner, taktiikkapeli	69,-

MZ-800 sarjan tietokonepelit

Flappy, taktiikkapeli	125,-
Zexas, avaruuspeli	125,-

Ohjelmapörssi

Nyt kaikki ohjelmoimaan ja ohjelmat pörssiin!

Tarkoituksena on saada "pöytälaatikko-ohjelmoijat" julkaisemaan luomuksiaan sekä saamaan myös pientä hyötyä niistä.

Pörssin säännöt ovat seuraavat:
Voit valita pörssilistaltamme viiden ohjelman listaukset ilmaiseksi, kun lähetät pörssiin yhden oman ohjelmasi. Ohjelmat voit ottaa myös kahdessa erässä. Seuraat pörssin kehitystä ja tilaat sitten mielenkiintoisimmat listaukset. Pörssilistan lähetämme käyttäjäpalveluun ilmoittautuneille muun postituksen yhteydessä. Ohjelma on lähetettävä meille kasetilla, ja mukaan liitettävä lyhyt kuvaus ohjelmasta, mitä laitteita tarvitaan, kuinka paljon se vie muistia sekä käyttö-ohje.

Pörssilistaltamme voit tilata myös viisi ohjelmaa hintaan 70,-
Toivomme, että mikronne käyttö lisääntyy näin sekä omien että toisten tekemien ohjelmien johdosta.

Liittykää pörssiin!

SHARP

SHARP PC-5000
kannettava salkkumikro

Pöytätietokoneen ominaisuudet salkkukoossa. PC-5000 sisältää salkkukoossa kaikki ne ominaisuudet mitä tarvitaan henkilökohtaisessa tietojenkäsittelyssä. Laite sopii sekä liike-, lehti-, myynti- että toimituskäyttöön. Luonnollisesti laitteen käyttö on verkkovirrasta riippumaton. Sisäänrakennetulla kirjoittimella varustettuna laitteen paino on jopa alle 6 kg. Pyydä lisätietoja!

Ominaisuudet:

- 8088 mikroprosessori, 16 bittiä
- ROM 192 kt
- RAM 128 kt (laajennettavissa 256 kt:un)
- kuplamuisti 128 kt (vaihdettava)
- nestekidenäyttö (LCD), 8 riviä, 80 merkkiä
- grafiikka 640 × 80 pistettä
- kirjoituskonenäppäimistö (qwerty)
- 8 ohjelmoitavaa näppäintä
- MS-DOS-käyttöjärjestelmä
- GW BASIC-tulkki
- sarjaliitäntä RS-232C
- akku/verkkokäyttö
- mitat 326 × 305 × 87,5 mm (sxlxk)
- paino kirjoittimen kanssa 5,82 kg
- runsas lisälaitevalikoima

Sovellutusohjelmat:

- tekstinkäsittely
- tietoliikenne
- taulukkolaskenta
- tilausten käsittely
- EM-100 emulointi
- tiedosto ja raportointi
- matkamiesohjelma
- myynti ja markkinointi
- tilastoanalyysi ja raportointi

Liity SHARP-tietopalveluun!

Saat aina tuoreimmat tiedot

- **uusista laitteista**
- **hyöty- ja peliohjelmista**
- **lisälaitteista**
- **tarjoushinnoista ja -paketeista**
- **mielenkiintoisista asioista, joita SHARPin ympärillä tapahtuu**

Kaikki tämä tulee tietopalveluun liittyneille ilmaiseksi. Liity allaolevalla kupongilla. Saat hyödyllistä tietoa ja pysyt ajan tasalla.

Kimalainen Oy

Haluan lisätietoja:

1. SHARP -kotimikroista ☐
   SHARP -kotimikrojen ohjelmista ☐
   SHARP -Basic-ohjelmoitavista taskutietokoneista ☐
   SHARP -yritysmikroista ☐
   SHARP -laskimista ☐
   SHARP -kirjoituskoneista ☐
   Erityistoivomuksia.....
   .....
2. Liityn ilmaiseen SHARP -mikrojen tietopalveluun ☐

Käytössäni on:
SHARP -kotimikro ☐ malli:.....
SHARP -taskutietokone ☐ malli:.....
ei vielä mitään ☐

Lähetä kuponki osoitteella: **Comico Ky, PL 139, 65101 Vaasa**

Nimi:
.....
Osoite:
.....
Postiosoite:
.....
Puh.:
.....

SHARP-kotimikroja myyvät liikkeet. INFO-liikkeet, Mikro-Merccon, Wulff, Computer Station, Game Station, Laser-myymälät sekä hyvinvarustetut radioliikkeet, konttorikoneliikkeet ja mikrotietokonemyymälät.

COMICO

PL 139, 65101 Vaasa ☎(961) 113 611 Telex 74145 comi sf

B2

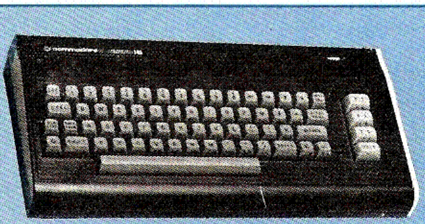
Liikemiespeli

JUKKA-PEKKA JUSSILA

●● Pelin idea on yksinkertainen: pärjää mahdollisimman kauan ja hanki mahdollisimman paljon omaisuutta. Se pärjääminen ei kuitenkaan aina ole helppoa; riesana ovat kaikenmaailman inflaatiot, pörssiromahdukset, verot, jne.

On pelaamisessa jotain hauskaakin; esim. veronpalautukset. Siinä voi tallettaa rahaa pankkiin, ottaa lainaa (kone huolehtii takaisinmaksusta, jos et itse muista), voi ostaa tontteja, joita voi rakentaa ja osakkeita, joista saa osinkoa. Tontteja ja osakkeita voi myös myydä takaisin, tosin niistä saa vain puolet ostohinnasta takaisin.

Peli on tarkoitettu Commodore-16 -koneelle ja vie noin 8 kiloa muistia. Ohjelmaa ei varmasti ole kovin vaikeaaa kääntää toisille koneille, eroavaisuuksia usempien muiden koneiden kieliin on vähän. Peli on tehty mitä suurimmissa määrin lautapeli Uuden Finanssin pohjalta. □



C-16

```
10 rem ********************************
20 rem *                              *
30 rem *         liikemiespeli        *
40 rem *                              *
50 rem * copyright by jukka-p. jussila *
60 rem *          09/01/1985          *
70 rem *                              *
80 rem ********************************
90 rem
100 print"■":pr=30000:b1=20:b2=20:k=1:o1=
10000:o2=20000:lh=10000
110 ok=1:vu=1:kk=1:kr=1:ko=1:v=1
120 input"haluatko ohjeet";a$:ifa$="e"the
n150
130 ifa$="k"thengosub1690:elseprint"vasta
a k tai e":goto120
140 rem **** paasilmukka ****
150 print"■"
160 printtab(16)"valinnat:"
170 printtab(16)"──────────■"
180 printtab(10)"1 - osakkeet"
190 printtab(10)"2 - tontit"
200 printtab(10)"3 - rakennukset"
210 printtab(10)"4 - talletukset"
220 printtab(10)"5 - lainat"
230 printtab(10)"6 - raportti"
240 printtab(10)"7 - hinnat■■"
250 ifve>0thengosub450
260 ifta>0thengosub480
270 ifl1>0thenlm=1:else:lm=0
280 k=k+1:v=v+1:ifv>4thenv=1:kk=kk+1:ifkk
>12thenkk=1:vu=vu+1
290 ve=int(100*(ve/100)):ta=int(100*(ta/1
00)):pr=int(pr)
300 ifk=vcthengosub510
310 ifpr=<0andta=0then640
320 ifpr=<0andta>0thenpr=ta:ta=0
330 ifk=octhenok=1
340 ifk=kcork=lcthenko=1
350 ifk=rcthenkr=1
360 ifve<0thenvv=abs(ve):ta=ta+vv:ve=0
370 a=int(rnd(1)*10):ifa>6thengosub1830
380 print"■"tab(16)"■valitse■"
390 getkeya$:a=val(a$):ifa<1ora>7then390
400 ifa=7thenprint"■■■"
410 onagosub740,990,1090,1220,1360,1550,1
780
420 fort=1to1500:next
430 goto150
440 rem **** velankorko ****
450 ve=ve+vk:vk=ve/100*3:vy=vy+vk
460 return
470 rem **** talletuskorko ****
480 ta=ta+tk:tk=ta/100*2
490 return
500 rem **** velanmaksu ****
510 print"lainan erapaiva.
        maksettava:";
520 printtab(12);
530 printusing"#####";ve;:print"mk - lain
a"
540 printtab(12);
550 printusing"#####";vk;:print"mk - kork
o"
560 printtab(12);
570 printusing"#####";ve+vk;:print"mk - y
hteensa"
```

Sivulle 34

Liikemiespeli ...

```
580 ve=ve+vk:ve=ve-pr:fort=1to3000:next:i
fve>0then610:elsepr=abs(ve):ve=0:vk=0
590 return
600 rem **** rahat loppu ****
610 ifta=0then640
620 ve=ve-ta:ifve>0then640
630 vk=0:ta=abs(ve):ve=0:return
640 print"■■blette tehneet vararikon. toi
mintaaika-"
650 print"nne saavutukset:velkaa ";int(ve
);"mk
660 printtab(16)"tontteja ";tm;"kpl"
670 printtab(16)"rakennettuja ";11;"kpl"
680 printtab(16)"osakkeita ";p1+p2;"kpl"
690 printtab(16)"osinkoa ";pc;"mk"
700 printtab(16)"toimitte ";kk;"kuukautta
"
710 printtab(16)"ja ";v;"viikkoa."
720 end
730 rem **** osakkeet ****
740 print"■■"tab(10)"1 - osto■":printtab(
10)"2 - myynti"
750 getkeya$:a=val(a$):ifa<1ora>2then750
760 ifa=2then890
770 print"■■"tab(10)"1 - 20% ■":printtab(
10)"2 - 30%   "
780 getkeya$:a=val(a$):ifa<1ora>2then780
790 ifa=2then850
800 ifpr<ko*10000then840
810 b1=b1-1:ifb1<0then830
820 pr=pr-ko*10000:p1=p1+1:pc=pc+2000:ret
urn
830 print"■■20% osakkeet ovat loppuneet."
:b1=0:return
840 print"■■teilla ei ole tarpeeksi rahaa
.":return
850 ifpr<ko*20000then840
860 b2=b2-1:ifb2<0then880
870 pr=pr-ko*20000:p2=p2+1:pc=pc+4000:ret
urn
880 print"■■30% osakkeet ovat loppuneet."
:b2=0:return
890 print"■■"tab(10)"1 - 20% ■":printtab(
10)"2 - 30%   "
900 getkeya$:a=val(a$):ifa<1ora>2then900
910 ifa=2then950
920 ifp1<1then940
930 b1=b1+1:pr=pr+5000:p1=p1-1:pc=pc-2000
:return
940 print"■■ teilla ei ole 20% osaketta.
 ette voi    myyda.":return
950 ifp2<1then970
960 b2=b2+1:pr=pr+10000:p2=p2-1:pc=pc-400
0:return
970 print"■■  teilla ei ole 30% osaketta.
 ette voi    myyda.":return
980 rem **** tontit ****
990 print"■■"tab(10)"1 - osto■":printtab(
10)"2 - myynti"
1000 getkeya$:a=val(a$):ifa<1ora>2then100
0
1010 ifa=2then1050
1020 ifpr<5000then1040
1030 tm=tm+1:pr=pr-5000:return
1040 print"■■     teilla ei ole tarpeeksi
 rahaa.":return
1050 iftm<1then1070
1060 tm=tm-1:pr=pr+2500:return
1070 print"■■ teilla ei ole tonttia. ette
 voi myyda.":return
1080 rem **** rakennukset ****
1090 iftm-11>0then1120
1100 print" teilla ei ole tontteja. ette
voi ostaa  etteka myyda rakennuksia."
1110 return
1120 print"■■"tab(10)"1 - osto■":printtab
(10)"2 - myynti"
1130 getkeya$:a=val(a$):ifa<1ora>2then113
0
1140 ifa=2then1180
1150 ifpr<kr*10000then1170
1160 11=11+1:pr=pr-kr*10000:return
1170 print"■■     teilla ei ole tarpeeksi
 rahaa.":return
1180 if11<1then1200
1190 pr=pr+10000:11=11-1:return
1200 print"■■   teilla ei ole rakennusta.
 ette voi       myyda.":return
1210 rem **** talletukset ****
1220 print"■■"tab(10)"1 - nosto■":printta
b(10)"2 - pano"
1230 getkeya$:a=val(a$):ifa<1ora>2then123
0
1240 ifa=2then1300
1250 input"■■summa";a:ifa<1ora>50000then1
290
1260 ifta<athen1280
1270 ta=ta-a:pr=pr+a:return
1280 print"■ teilla ei ole niin paljon ra
haa tilil-  lanne.":return
1290 print"■merkitkaa 1 - 50000mk.":goto1
250
1300 ifpr=<0then
1310 input"■■summa";a:ifa<1ora>50000theng
osub1290:goto1310
1320 ifpr<athen1340
1330 pr=pr-a:ta=ta+a:return
1340 print"■■     teilla ei ole tarpeeksi
 rahaa.":return
1350 rem **** lainat ****
1360 print"■■"tab(10)"1 - lainan otto■":p
rinttab(10)"2 - lainan maksu■■"
1370 getkeya$:a=val(a$):ifa<1ora>2then137
0
1380 ifa=2then1450
1390 ifve>0then1430
1400 input"summa";a:ifa<1ora>50000thengos
ub1420:goto1400
1410 vc=10:ve=a:vb=a:pr=pr+a:return
1420 print"■merkitkaa 1 - 50000mk.":retur
n
1430 print"ette voi ottaa uutta lainaa, k
oska ette ole maksanut viela edellista."
1440 return
1450 ifve=0then1530
1460 ifpr<=0then1520
1470 input"summa";a:ifa<1ora>50000thengos
ub1420:goto1470
1480 ifpr-a=<0then1520
1490 pr=pr-a:ve=ve-a
1500 ifve>0thenvc=k+5:else:vc=0
1510 return
```

```
1520 print"     teilla ei ole tarpeeksi r
ahaa.":return
1530 print"   teilla ei ole lainaa makset
tavana.":return
1540 rem **** raportti ****
1550 print"■"tab(18)"raportti:■■"
1560 printtab(5)"lainaa",,ve;"■mk"
1570 printtab(5)"talletuksia",,ta;"■mk"
1580 printtab(5)"osakkeita",,p1+p2;"■kpl"
1590 printtab(5)"osinkoa",,ok*pc;"■mk"
1600 printtab(5)"tontteja",,tm;"■kpl"
1610 printtab(5)"rakennuksia",,l1;"■kpl"
1620 printtab(5)"rahaa",,pr;"■mk"
1630 printtab(5)"■viikko",,v
1640 printtab(5)"kuukausi",,kk
1650 printtab(5)"vuosi",,vu
1660 printtab(14)"■■paina jotain■"
1670 getkey a$:print"■"tab(14)"paina jotai
n":return
1680 rem **** ohjeet ****
1690 print"■"tab(17)"ohjeet:"
1700 print"■■  tarkoituksenasi on selvita
 mahdolli-"
1710 print"  simman kauan liike-elamassa.
"
1720 print"  voit ostaa ja myyda osakkeit
a,tont-     teja,taloja ja"
1730 print"  tallettaa rahaa pankkiin."
1740 print"  lainassa korko on 3% ja tall
etuksissa"
1750 print"  2%. laina-aika on 10 paivaa.
"
1760 print"  jos kateisvarasi loppuvat ja
 sinulla"
1770 print"  on talletuksia, ne siirtyvat
 kateis-    varoiksesi."
1780 print"■  hinnat:","liike.......";kr*
10000;"mk",,"tontti.....  5000 mk"
1790 print,"20% osake...";ko*10000;"mk",,
"30% osake...";ko*20000;"mk"
1800 print"■■"tab(14)"■paina jotain■"
1810 getkey a$:printtab(14)"■paina jotain"
1820 rem **** tapahtumat ****
1830 a=int(rnd(1)*12)+1
1840 ifp1=0andp2=0anda<5then1830
1850 if1m=0anda>10then1830
1860 if1c>kanda=5then1830
1870 ifkc>kanda=8then1830
1880 onagosub1910,1960,2080,2180,2250,229
0,2330,2370,2420,2480,2520,2570
1890 return
1900 rem osinkojen kohoaminen
1910 print"   valiaikainen osinkojen koho
aminen."
1920 print"   voimassa 5 viikkoa."
1930 ok=2:oc=k+5
1940 return
1950 rem porssiromahdus
1960 a=int(rnd(1)*3)+1:ifa=3then2040
1970 ifa=2then2010
1980 print" porssiromahdus. 20% osakkeenn
e tulivat  arvottomiksi."
1990 pc=pc-2000*p1:p1=0
2000 return
2010 print" porssiromahdus. 30% osakkeenn
e tulivat  arvottomiksi."
2020 pc=pc-4000*p2:p2=0
2030 return
2040 print"porssiromahdus. kaikki osakkee
nne tuli- vat arvottomiksi."
2050 p2=0:p1=0:pc=0
2060 return
2070 rem osakehavio
2080 a=int(rnd(1)*2)+1:ifa=2then2130
2090 ifp1=0then2140
2100 print"  osakehavio. menetitte pankil
le yhden    20% osakkeen."
2110 p1=p1-1:pc=pc-2000
2120 return
2130 ifp2=0then2090
2140 print"  osakehavio. menetitte pankil
le yhden    30% osakkeen."
2150 p2=p2-1:pc=pc-4000
2160 return
2170 rem osakevoitto
2180 a=int(rnd(1)*2)+1:ifa=2then
2190 print" osakevoitto. saatte osinkoa j
okaiselle  20% osakkeellenne."
2200 pr=pr+2000*p1
2210 return
2220 print" osakevoitto. saatte osinkoa j
okaisella  30% osakkeellenne."
2230 pr=pr+4000*p2
2240 rem korkeasuhdanne (osakkeet)
2250 print"valiaikainen korkeasuhdanne. o
sakkeiden hinnat kaksinkertaiset."
2260 print"voimassa 7 viikkoa."
2270 ko=2:kc=k+7:return
2280 rem omaisuusvero 25%
2290 print" omaisuusvero. menetatte 25% k
ateis- ja  saastovaroistanne pankille."
2300 pr=pr-pr/4:ta=ta-ta/4
2310 return
2320 rem inflaatio 50%
2330 print" inflaatio. menetatte 50% kate
isvarois-  tanne pankille."
2340 pr=pr-pr/2
2350 return
2360 rem korkeasuhdanne (rakennus)
2370 print"valiaikainen korkeasuhdanne. l
iikkeiden hinnat kaksinkertaiset."
2380 print"voimassa 10 viikkoa."
2390 kr=2:rc=k+10
2400 return
2410 rem laskusuhdanne
2420 print" valiaikainen laskusuhdanne. p
ankki myy"
2430 print" ja ostaa osakkeita puolella h
innalla."
2440 print" voimassa 5 viikkoa."
2450 ko=.5:lc=k+5
2460 return
2470 rem veronpalautus
2480 print" veronpalautus. saatte palautu
ksena 20%  kateisvaroistanne."
2490 pr=pr+pr/5
2500 return
2510 rem kiinteistovero
2520 print"kiinteistovero. joudutte maksa
maan pan-"
2530 print"kille 6000mk jokaisesta omista
mastanne  liikkeesta."
2540 pr=pr-6000*l1
2550 return
2560 rem vuokranmaksut
2570 print" vuokra eraantyy. teille makse
taan jo-"
2580 print" kaisesta liikerakennuksestann
e 10000mk."
2590 pr=pr+10000*l1:return
```

TIMO OJALA

Funktion kuvaaja lukiolaisille ja muillekin

●● Tämän 16 K:n Spectrumilla kehitetyn ohjelman avulla voit piirtää erilaisten funktioiden kuvaajat. Ohjelma on oman kokemukseni perusteella erityisen käyttökelpoinen mm. lukiota käyville mikroilijoille, sillä erilaisten funktioiden kuvaajien piirtämistä ja tutkimista esiintyy varsin runsaasti etenkin matematiikan kursseissa.

Ohjelman avulla voi piirtää seuraavanlaisia funktioita: y=f(x) , y=f(a,b,c)(x) , x=f(y) , x=f(u):y=g(u). Lisäksi ohjelman avulla voi piirtää ympyröitä, ellipsejä, monikulmioita ja murtoviivoja.

Ohjelma koostuu eri alueista. Riveillä 5—145 valitaan funktion tyypit ja syötetään tiedot koordinaatistoa varten. Riveillä 150—230 suoritetaan funktioiden y=f(x) ja y=f(a,b,c)(x) piirtäminen. Riveillä 500—690 piirretään osa koordinaatistosta. Riveillä 1000—1100 piirretään apupisteistö, jos sellainen halutaan. Riveillä 2000—2040 tulostetaan teksti riveillä 6000—6150 tapahtuvaa valintaa varten. Riveillä 3000—3480 piirretään erikoiskuviot (ympyrä, ellipsi, murtoviiva, monikulmio). Riveillä 4000—4100 suoritetaan funktion x=f(y) piirtäminen. Riveillä 6000—6150 valitaan ja suoritetaan jatkotoiminnot kuvion valmistumisen jälkeen. Riveillä 9000—9210 suoritetaan parametriesityksen x=f(u):y=g(u) piirtäminen.

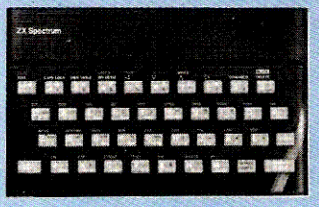
Funktioita ja muuttujia syötettäessä sekaan voi lipsahtaa vääriä merkkejä, ja koska Spectrumin Basic ei sisällä ON ERROR -käskyä, seuraava luettelo on tarpeellinen, jos ei aina virheilmoituksen sattuessa halua ajaa ohjelmaa uudelleen. Luettelossa on 2 saraketta: virheilmoituksessa oleva rivinumero ja syötettävän GO TO -käskyn rivinumero. Luettelossa ei ole sellaisia tapauksia, jolloin GO TO -käskyn rivinumero on sama kuin virheilmoituksen. Eli siis virheilmoituksen sattuessa syötä ko. virheilmoitusta vastaava GO TO -käsky sen rivinumeron kanssa, joka on luettelossa tai sen, joka on virheilmoituksessa, jos ko. rivi ei esiinny luettelossa.

virheilmoituksen rivinumero	GO TO -käskyn rivinumero
165	152
5010	6080
4035	4005
9060	9190

Luettelo ei sisällä sellaisia tapauksia, joissa on kyse laskuvirheestä (jaettu 0:lla tai arvo liian suuri).

Ohjelma siis alkaa funktion valinnalla. Sen jälkeen syötetään tiedot koordinaatistoa varten eli valitaan, otetaanko näkyvä vai näkymätön koordinaatisto ja apupisteistö funktion kuvaajan kulun seuraamista helpottamaan. Tällöin valitaan myös jakovälit x- ja y-akseleille l. kuinka monta pixeliä vastaa yhtä kokonaista.

Käyttäjälle on myös varattu mahdollisuus määrätä muuttujan määrittelyjoukko joka määrätään seuraavasti: vastataan koneen kysymykseen "Rajoitatko x:n (y:n) arvoja?". Tämän jälkeen syötetään muuttujan rajat esim. seuraavasti: x≥0 AND x=<1 eli 0<x≤ 1 tai y<0 OR y>2 eli y< 0 tai y>2, kun x=f(y). Mj:n avulla voi eliminoida sellaiset tapaukset, joissa nimittäjäksi tulisi 0 (seuraa virheilmoitus) esim.



Spectrum

```
  5 CLEAR 32600: CLEAR 32700
 10 CLS : PRINT AT 3,9;"***KUVA
AJA***";AT 21,0;"© Timo Ojala 19
84"
 20 PRINT AT 5,0;"(1) y=f(x)  A
T 7,0;"(2) y=f(a,b,c)(x)";AT 9,0
;"(3) x=f(y)";AT 11,0;"(4) y=f(u
):x=g(u)";AT 13,0;"(5) ERIKOISKU
VIOT(ympyrä,ellipsi    murtoviiv
a,monikulmiot)"
 30 PRINT AT 16,0;"Valitse pain
amalla 1,2,3,4 tai 5"
 35 LET d$=INKEY$: IF d$="1" TH
EN GO TO 150
 40 IF d$="2" THEN GO SUB 5000:
 GO TO 154
 45 IF d$="3" THEN GO TO 4000
 50 IF d$="4" THEN GO TO 9000
 55 IF d$="5" THEN GO TO 3000
 58 GO TO 35
 60 CLS : INPUT "Anna x-akselin
 paikka(12-171)!";g: IF g<12 OR
g>171 THEN GO TO 60
 65 INPUT "Anna y-akselin paikk
a(3-251)!";h: IF h<3 OR h>251 TH
EN GO TO 65
 70 INPUT "Anna jakoväli x-aks(
5-100)! ";s: IF s<5 OR s>100 THE
N GO TO 70
 80 INPUT "Anna jakoväli y-aks(
5-100)! ";jay: IF jay<5 OR jay>1
00 THEN GO TO 80
 90 INPUT "Haluatko näkymättöma
n koordinaatiston(k/e)? "; LINE
a$: IF a$<>"e" AND a$<>"k" THEN
GO TO 90
 100 IF a$="e" THEN PLOT 0,g: DR
AW 255,0: PLOT h,0: DRAW 0,175
 110 LET ss=127.5/s: LET b$=""
 120 IF a$="e" THEN GO SUB 500
 130 IF a$="e" THEN INPUT "Halua
tko apupisteiston(k/e)? "; LINE
b$: IF b$<>"e" AND b$<>"k" THEN
GO TO 130
 140 IF a$="e" AND b$="k" THEN G
O SUB 1000
 145 RETURN
 150 GO SUB 60
 152 LET t=0: INPUT "Anna yhtalo
 muodossa y=f(x)!     y="; LINE e
$: IF LEN e$<1 THEN GO TO 152
 154 INPUT "Rajoitatko x:n arvoj
a(k/e)? "; LINE j$: IF j$="k" TH
EN INPUT "Anna x:n rajat! "; LIN
E i$
 156 FOR f=0 TO 255
 158 LET x=(f-127.5)*ss/127.5-(h
-127.5)/s: IF j$="k" THEN IF VAL
 i$=0 AND f<=255 THEN LET t=0: N
EXT f
 160 IF f>255 THEN GO TO 220
```

lausekkeelle y=3/x (tasasivuinen hyperbeli) voi asettaa ehdon x<>0, jolloin lausekkeen arvoa ei lasketa, kun x=0.

Funktioilla x=f(y) voi mm. piirtää vasemmalle tai oikealle aukeavia paraabelejä. Parametrejä sisältävään funktioon y=f(a,b,c)(X) (esim. y=ax²+bx+c) voi muuttujille a,b,c asettaa aina uudet arvot, jolloin itse funktiota ei tarvitse kirjoittaa uudelleen. Parametriesityksessä x ja y ilmoitetaan y:n funktiona. Tämän jälkeen syötetään parametrin u ala- ja yläraja, joiden väliltä x ja y lasketaan niin monta kertaa FOR-NEXT -silmukalla, kuin on määrätty vastauksessa kysymykseen "kuinka moneen osaan väli...?". Kahden peräkkäisen (x,y)-pisteen väliin vedetään viiva, jos molemmat ovat koordinaatistossa. Ympyröitä piirrettäessä koneeseen syötetään säde ja keskipiste: Ympyrän piirtämisnopeutta voi parantaa -tarkkuuden kustannuksella muuttamalla rivillä 3130 olevan FOR-NEXT -silmukan STEPin lausekkeen suuruutta. Ellipsin piirtämistä varten ilmoitetaan puoliakselit a ja b. Myös ellipsin piirtonopeutta ja -tarkkuutta voi vaihdella samalla lailla kuin ympyrän (rivi 3210). Ellipsin keskipisteenä on aina origo. Murtoviivan piirtämiseen ilmoitetaan viivan päätepisteet. Viiva piirretään, jos molemmat pisteet ovat koordinaatistossa. Monikulmion piirtämistä varten ilmoitetaan moniko kulmio halutaan, sekä vastaavan ympyrän säde ja keskipiste. Kuvion valmistumisen jälkeen tulee kysymys "Lisää ko. kuviota?" tai "Haluatko antaa muuttujille uudet arvot?" tai valintatilanne, jossa on mahdollista valita eri funktio, kopio kuvaruudusta printterille, koordinaatiston tyhjennys tai paluu alkuun.

Ohjelma vie 16 K:n Spectrumin muistitilan melko tarkkaan ja sen kirjoittaminen voi tuntua melkoiselta urakalta, mutta ohjelmasta on merkittävää hyötyä erilaisten funktioiden piirtämisessä ja tutkimisessa. □

```
  165 LET y=jay*VAL e$
  170 IF ABS y>87.5 THEN LET t=0:
  GO TO 210
  175 IF y+g>175 THEN NEXT f
  180 IF y+g<0 THEN NEXT f
  185 IF NOT t THEN PLOT f,y+g: L
ET t=1: GO TO 210
  190 IF y-vanha y>175 THEN NEXT
f
  195 IF y-vanha y<-175 THEN NEXT
 f
  200 IF y-vanha y+g<0 THEN NEXT
f
  203 IF y-vanha y+g>175 THEN NEX
T f
  205 DRAW 1,y-vanha y
  210 LET vanha y=INT (y+.5)
  215 NEXT f
  220 IF d$="2" THEN INPUT "Halua
tko antaa muuttujille uudetarvot
(k/e)? "; LINE t$: IF t$="k" THE
N GO SUB 5010: GO TO 154
  230 GO TO 6000
  500 FOR c=1 TO INT (175/jay)
  505 LET p=g+c*jay
  510 IF p>175 THEN GO TO 540
  515 LET f$=STR$ (c/5): IF LEN f
$=1 THEN PLOT h,p: DRAW 4,0: NEX
T c
  520 PLOT h,p: DRAW 2,0
  530 NEXT c
  540 FOR c=1 TO INT (255/jay)
  550 LET p=g-c*jay
  560 IF p<0 THEN GO TO 590
  585 LET f$=STR$ (c/5): IF LEN f
$=1 THEN PLOT h,p: DRAW 4,0: NEX
T c
  570 PLOT h,p: DRAW 2,0
  580 NEXT c
  590 FOR c=1 TO INT (255/s)
  600 LET p=h+c*s
  610 IF p>255 THEN GO TO 640
  615 LET f$=STR$ (c/5): IF LEN f
$=1 THEN PLOT p,g: DRAW 0,4
  620 PLOT p,g: DRAW 0,2
  630 NEXT c
  640 FOR c=1 TO INT (255/s)
  650 LET p=h-c*s
  660 IF p<0 THEN RETURN
  665 LET f$=STR$ (c/5): IF LEN f
$=1 THEN PLOT p,g: DRAW 0,4
  670 PLOT p,g: DRAW 0,2
  680 NEXT c
  690 RETURN
1000 FOR d=1 TO INT ((127/s)+ABS
 ((127-h)/s))
1010 FOR c=1 TO INT ((87/jay)+AB
S ((87-g)/jay))
1020 LET p=g+c*jay: LET o=g-c*ja
y
1030 LET m=h+d*s: LET n=h-d*s:
1040 IF m<255 AND p<175 THEN PLO
T m,p
1050 IF n>0 AND p<175 THEN PLOT
n,p
1060 IF m<255 AND o>0 THEN PLOT
m,o
```

```
1070 IF n>0 AND o>0 THEN PLOT n,
o
1080 NEXT c
1090 NEXT d
1100 RETURN
2000 PRINT OVER 1;AT 0,0;"(1) y=
f(x)";AT 0,15;"(2) y=f(a,b,c)(x)
";AT 1,0;"(3) x=f(y)";AT 1,15;"(
4) x=f(u):y=g(u)"
2010 PRINT OVER 1;AT 2,0;"(5) Er
ikoiskuviot"
2020 PRINT OVER 1;AT 3,0;"(6) Ko
pio";AT 4,0;"(7) Koordinaatiston
 tyhjennys";AT 5,0;"(8) alkuun"
2030 PRINT OVER 1;AT 7,0;"Muiden
 nappainten painallukset  kytkev
at tekstin paalle/pois"
2040 RETURN
3000 GO SUB 60
3010 PRINT OVER 1;AT 0,10;"ERIKO
ISKUVIOT"; OVER 1;AT 2,0;"(1) ym
pyra"; OVER 1;AT 3,0;"(2) ellips
i"; OVER 1;AT 4,0;"(3) murtoviiv
a"; OVER 1;AT 5,0;"(4) monikulmi
ot"
3020 PRINT OVER 1;AT 7,0;"Valits
e painamalla 1,2,3 tai 4!"
3030 LET q$=INKEY$: IF q$<>"1" A
ND q$<>"2" AND q$<>"3" AND q$<>"
4" THEN GO TO 3030
3036 PRINT OVER 1;AT 0,10;"ERIKO
ISKUVIOT"; OVER 1;AT 2,0;"(1) ym
pyra"; OVER 1;AT 3,0;"(2) ellips
i"; OVER 1;AT 4,0;"(3) murtoviiv
a"; OVER 1;AT 5,0;"(4) monikulmi
ot"
3037 PRINT OVER 1;AT 7,0;"Valits
e painamalla 1,2,3 tai 4!"
3040 GO TO 3000+100*VAL q$
3110 INPUT "Anna ympyran sade! "
;sad: IF sad<=0 THEN GO TO 3110
3120 INPUT "Anna ympyran keskipi
steen       x-koord.";xk;" y-koo
rd.";yk
3130 FOR o=0 TO 2*PI STEP 1/((ja
y+s)/2*sad)
3140 LET ex=SIN o: LET ey=COS o
3150 LET k1=sad*ey*s+h+xk*s: LET
 k2=sad*ex*jay+g+yk*jay
3160 IF k1>0 AND k1<255 AND k2>0
 AND k2<175 THEN PLOT k1,k2: NEX
T o
3170 NEXT o
3175 INPUT "Lisaa ympyroita(k/e)
? "; LINE f$: IF f$="k" THEN GO
TO 3100
3180 GO TO 6000
3200 INPUT "Anna puoliakseleiden
 pituudet    a=";ax;"  b=";bx: IF
ax<=0 OR bx<=0 THEN GO TO 3200
3210 FOR o=0 TO 2*PI STEP .9/(ja
y*((ax+bx)/2))
3220 LET ex=SIN o: LET ey=COS o
3230 LET k1=ax*ey*s+h: LET k2=bx
*ex*jay+g
```

Sivulle 38

Funktion kuvaaja...

```
3240 IF k1>0 AND k1<255 AND k2>0
 AND k2<175 THEN PLOT k1,k2: NEX
T o
3250 NEXT o
3260 INPUT "Lisaa ellipseja(k/e)
? "; LINE f$: IF f$="k" THEN GO
TO 3200
3270 GO TO 6000
3300 INPUT "Anna viivan alkupist
een          x-koord.";a1;" y-koo
rd.";a2
3310 INPUT "Anna viivan loppupis
teen         x-koord.";l1;" y-koo
rd.";l2: IF l1=a1 AND l2=a1 THEN
 GO TO 3300
3320 IF a1>(255-h)/s OR a1<-h/s
THEN GO TO 3300
3330 IF a2>(175-g)/jay OR a2<-g/
jay THEN GO TO 3300
3340 IF l1>(255-h)/s OR l1<-h/s
THEN GO TO 3300
3350 IF l2>(175-g)/jay OR l2<-g/
jay THEN GO TO 3300
3360 PLOT a1*s+h,a2*jay+g: DRAW
(l1-a1)*s,(l2-a2)*jay
3370 INPUT "Lisaa murtoviivoja(k
/e)? "; LINE f$: IF f$="k" THEN
GO TO 3300
3380 GO TO 6000
3400 INPUT "Monikokulmion haluat
? ";mon: IF mon<3 OR mon<>INT mo
n THEN GO TO 3400
3402 DIM y(mon+2,2)
3403 LET f=1
3405 INPUT "Anna vastaavan ympyr
an sade! ";sad: IF sad<=0 THEN G
O TO 3405
3407 INPUT "Anna keskipisteen
             x-koord.";xk;" y-koo
rd.";yk
3410 FOR o=0 TO 2*PI STEP 2*PI/m
on
3420 LET y(f,1)=sad*COS o*s+h+xk
*s: LET y(f,2)=sad*SIN o*jay+g+y
k*jay
3425 LET f=f+1
3430 NEXT o
3435 LET y(mon+1,1)=y(1,1): LET
y(mon+1,2)=y(1,2)
3440 FOR o=1 TO f
3450 IF y(o,1)<255 AND y(o,1)>0
AND y(o,2)<175 AND y(o,2)>0 THEN
 PLOT y(o,1),y(o,2): IF y(o+1,1)
<255 AND y(o+1,2)>0 AND y(o+1,2)
<175 AND y(o+1,1)>0 THEN DRAW y(
o+1,1)-y(o,1),y(o+1,2)-y(o,2)
3460 NEXT o
3470 INPUT "Lisaa monikulmioita(
k/e)? "; LINE f$: IF f$="k" THEN
 GO TO 3400
3480 GO TO 6000
4000 GO SUB 60
4005 INPUT "Anna yhtalo muodossa
 x=f(y)!     x="; LINE e$: IF LEN
 e$<1 THEN GO TO 4005
4010 LET t=0: INPUT "Rajoitatko
y:n arvoja(k/e)? "; LINE j$: IF
j$="k" THEN INPUT "Anna y:n raja
t! "; LINE i$
4020 FOR f=0 TO 175
4025 LET y=(f-87.5)*(87.5/jay)/8
7.5-(g-87.5)/jay: IF j$="k" THEN
 IF VAL i$=0 AND f<=175 THEN LET
 t=0: NEXT f
4030 IF f>175 THEN GO TO 4095
4035 LET x=s*VAL e$
4040 IF ABS x>127.5 THEN LET t=0
: GO TO 4085
4045 IF x+h>255 THEN NEXT f
4050 IF x+h<0 THEN NEXT f
4055 IF NOT t THEN PLOT x+h,f: L
ET t=1: GO TO 4085
4060 IF x-vanha x>175 THEN NEXT
f
4065 IF x-vanha x<-175 THEN NEXT
 f
4070 IF x-vanha x+h<0 THEN NEXT
f
4075 IF x-vanha x+h<0 THEN NEXT
f
4080 DRAW x-vanha x,J
4090 LET vanha x=INT (x+.5)
4095 NEXT f
4100 GO TO 6000
5000 GO SUB 60
5005 LET t=0: INPUT "Anna muuttu
jien(a,b,c) sis.yhtaloy=f(x)! y="
; LINE e$: IF LEN e$<1 THEN GO T
O 5000
5010 INPUT "Anna muuttujille arv
ot          a=";a;" b=";b;" c=";
c
5020 RETURN
6000 LET f=0: GO SUB 2000
6010 LET d$=INKEY$
6020 IF f=0 AND d$<>"" AND d$<>"
8" AND d$<>"1" AND d$<>"2" AND d
$<>"3" AND d$<>"4" AND d$<>"5" A
ND d$<>"6" AND d$<>"7" THEN LET
f=1: GO SUB 2000: GO TO 6010
6030 IF f=0 AND d$="8" OR d$="1"
 OR d$="7" OR d$="2" OR d$="3" O
R d$="4" OR d$="5" OR d$="6" THE
N GO SUB 2000: GO TO 6070
6040 IF INKEY$<>"" AND f=1 THEN
GO SUB 2000: LET f=0
6050 GO TO 6010
6070 IF d$="1" THEN GO TO 152
6080 IF d$="2" THEN GO SUB 5005:
 GO TO 154
6090 IF d$="3" THEN GO TO 4005
6100 IF d$="4" THEN GO TO 9010
6110 IF d$="5" THEN GO TO 3010
6120 IF d$="6" THEN COPY : GO TO
 6010
6130 IF d$="7" THEN CLS : IF a$=
"e" THEN PLOT 0,g: DRAW 255,0: P
LOT h,0: DRAW 0,175: GO SUB 500:
 IF b$="k" THEN GO SUB 1000
6140 IF d$="8" THEN GO TO 10
6150 GO TO 6000
9000 LET bb=0: GO SUB 60
9010 GO TO 9190
9020 LET sx=0
9030 INPUT "Anna parametrin raja
t:alaraja=";bb;"  ylaraja=";c: I
F bb>c OR bb=c THEN GO TO 9030
9040 INPUT ("Kuinka moneen osaan
 vali";"(";bb;",";c;")";"jaetaan
?");aa: IF aa<>INT aa OR aa<1 TH
EN GO TO 9040
9050 FOR u=bb TO c STEP (c-bb)/a
a
9060 LET x=VAL r$: LET y=VAL e$
9070 LET x=x*s: LET x=x+h: LET y
=y*jay: LET y=y+g
9080 IF x<0 THEN LET sx=0: NEXT
u
9090 IF x>255 THEN LET sx=0: NEX
T u
9100 IF y<0 THEN LET sx=0: NEXT
u
9110 IF y>175 THEN LET sx=0: NEX
T u
9120 LET sx=sx+1: IF sx>1 THEN P
LOT x,y
9130 IF sx>1 THEN LET d=x-vanha
x: IF d+x>255 OR d+x<0 THEN NEXT
 u
9140 IF sx>1 THEN LET e=y-vanha
y: IF e+y>175 OR e+y<0 THEN NEXT
 u
9150 IF sx>1 THEN DRAW d,e
9160 IF sx>0 THEN LET vanha x=x:
 LET vanha y=y
9170 NEXT u
9180 GO TO 6000
9190 INPUT "Anna parametriesitys
 x:n osalta x=f(u)! x="; LINE r$
: INPUT "Anna parametriesitys y:
n osalta y=g(u)! y="; LINE e$
9200 IF LEN r$=0 OR LEN e$=0 THE
N GO TO 9190
9210 GO TO 9020
```

Omia merkkejä pelinikkareille

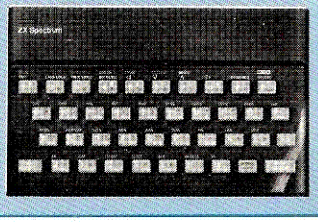
PASI SAUKKONEN

●● Ohjelmassa koneen käyttäjä suunnittelee omia merkkejä 8×8 isolle ruudukolle. Kun haluaa nähdä, miltä merkki näyttää koneen grafiikkatilassa saa sen selville painamalla näppäintä "t". Suunnittelupaikan yläpuolella näkyy kaksi aakkosriviä, joista toisessa vilkkuu jokin kirjain merkitsemässä sitä merkkiä mitä suunnitellaan.

Ohjelmassa voi myös nähdä useita merkkejä allekkain tai vierekkäin. Mahdollisuus tähän avautuu suunnitteluvaiheen aikana painamalla näppäintä "y", jolloin kone kysyy merkkien lukumäärää allekkain. Kun tähän on vastattu, kone käskee laittamaan grafiikkamerkit sisään. Haluamansa grafiikkamerkit näkee silloin grafiikkamerkkien alapuolella olevien kirjainten kohdasta.

Kun kone on grafiikkatilassa ja sisään on syötetty nähtäväksi halutut merkit, ne voidaan myös värittää mieleisellään värillä. Värittämisen jälkeen kone jälleen kysyy grafiikkamerkkejä ja ne tulostavat edellisten alle. Nämäkin voi värittää.

Ohjelma on tehty pelinikkareita varten ja se säästää aikaa ja paperia. Samalla näkee myös mikä olisi merkin paras väri ja muoto. □



Spectrum

```
    1 REM ************************
    2 REM ******GRAFIIKKA********
    3 REM ***PASI SAUKKONEN ©***
    4 REM ************************
    5 REM alkuohjelmat
    6 GO SUB 4200
    7 GO SUB 200
   10 REM muuttujat
   12 LET k=996: LET l=2000: LET
o=1: LET q=0
   15 LET a=0: LET b=0: LET c=0:
LET d=0: LET e=0: LET f=0: LET g
=0: LET h=0
   16 LET a$="A B C D E F G H I J
 K L M N O P"
   17 LET b$="A B C D E F G H I J
 K L M N O P"
   18 LET i=75: LET j=116. LET m=
7: LET p=9
```

```
   20 REM kentta
   21 CLS : PRINT AT 0,0;"*******
***SUUNNITTELU***********"
   22 FOR n=56 TO 121 STEP 8: PLO
T 71,n: DRAW 64,0: NEXT n
   23 FOR n=71 TO 136 STEP 8: PLO
T n,56: DRAW 0,64: NEXT n
   24 FOR v=7 TO 14: PRINT AT v,1
8;"0": NEXT v
   25 PRINT AT 3,1;a$;AT 4,1;b$
   26 PRINT FLASH 0; INK 0; FLASH
 1;AT 4,o;b$(o)
   27 PRINT AT 7,18;a;"  ": GO TO
 39
   28 PRINT AT 8,18;b;"  ": GO TO
 39
   29 PRINT AT 9,18;c;"  ": GO TO
 39
   30 PRINT AT 10,18;d;"  ": GO T
O 39
   31 PRINT AT 11,18;e;"  ": GO T
O 39
   32 PRINT AT 12,18;f;"  ": GO T
O 39
   33 PRINT AT 13,18;g;"  ": GO T
O 39
   34 PRINT AT 14,18;h;"  ": GO T
O 39
   35 REM liikuttelu
   39 LET q=0: PLOT i,j
```

Sivulle 40

Ota BASF FlexyDisk®.

BASF:n uusi diskettivalikoima jokaiseen järjestelmään. Huipputekniikkaa varmaan ja turvalliseen tietojenkäsittelyyn.

Maahantuoja:
O.Y. MERCANTILE A.B.
Tietovälineet
PL 129 · 00701 Helsinki
☎ (90) 345 01 · Telex 124416
Telefax 3450368

BASF

Lisätietoja MIKROBITTIN palvelukortilla. Rengasta numero 67.

... Omia merkkejä

```
  40 IF INKEY$="P" OR INKEY$="p"
 THEN LET i=i+8: PLOT OVER 0;i,j
: PLOT OVER 1;i-8,j: LET p=p+1
  41 IF INKEY$="I" OR INKEY$="i"
 THEN LET i=i-8: PLOT OVER 0;i,j
: PLOT OVER 1;i+8,j: LET p=p-1
  42 IF INKEY$="0" OR INKEY$="q"
 THEN LET j=j+8: PLOT OVER 0;i,j
: PLOT OVER 1;i,j-8: LET m=m-1
  43 IF INKEY$="Z" OR INKEY$="z"
 THEN LET j=j-8: PLOT OVER 0;i,j
: PLOT OVER 1;i,j+8: LET m=m+1
  44 IF INKEY$="M" OR INKEY$="m"
 THEN PRINT AT m,p;"■": GO TO 22
0
  45 IF INKEY$="N" OR INKEY$="n"
 THEN PRINT AT m,p;"U": GO TO 23
0
  46 IF INKEY$="T" OR INKEY$="t"
 THEN LET k=k+4: GO TO k
  47 IF INKEY$="Y" OR INKEY$="y"
 THEN GO TO 3000
  55 GO TO 40
 200 FOR a=0 TO 7: READ z: POKE
USR "U"+a,z: NEXT a
 201 DATA 1,1,1,1,1,1,1,255
 202 RETURN
 220 IF p=9 THEN LET q=q+128
 221 IF p=10 THEN LET q=q+64
 222 IF p=11 THEN LET q=q+32
 223 IF p=12 THEN LET q=q+16
 224 IF p=13 THEN LET q=q+8
 225 IF p=14 THEN LET q=q+4
 226 IF p=15 THEN LET q=q+2
 227 IF p=16 THEN LET q=q+1
 228 GO TO 700
 230 IF p=9 THEN LET q=q-128
 231 IF p=10 THEN LET q=q-64
 232 IF p=11 THEN LET q=q-32
 233 IF p=12 THEN LET q=q-16
 234 IF p=13 THEN LET q=q-8
 235 IF p=14 THEN LET q=q-4
 236 IF p=15 THEN LET q=q-2
 237 IF p=16 THEN LET q=q-1
 700 IF m=7 THEN LET a=a+q: GO T
O 27
 710 IF m=8 THEN LET b=b+q: GO T
O 28
 720 IF m=9 THEN LET c=c+q: GO T
O 29
 730 IF m=10 THEN LET d=d+q: GO
TO 30
 740 IF m=11 THEN LET e=e+q: GO
TO 31
 750 IF m=12 THEN LET f=f+q: GO
TO 32
 760 IF m=13 THEN LET g=g+q: GO
TO 33
 770 IF m=14 THEN LET h=h+q: GO
TO 34
 780 GO TO 39
 800 IF m=7 THEN LET a=a-q: GO T
O 27
 810 IF m=8 THEN LET b=b-q: GO T
O 28
 820 IF m=9 THEN LET c=c-q: GO T
O 29
 830 IF m=10 THEN LET d=d-q: GO
TO 30
 840 IF m=11 THEN LET e=e-q: GO
TO 31
 850 IF m=12 THEN LET f=f-q: GO
TO 32
 860 IF m=13 THEN LET g=g-q: GO
TO 33
 870 IF m=14 THEN LET h=h-q: GO
TO 34
 900 GO TO 39
1000 FOR w=0 TO 7: READ z: POKE
USR "a"+w,z: NEXT w
1001 DATA a,b,c,d,e,f,g,h
1002 GO TO l
1004 FOR w=0 TO 7: READ z: POKE
USR "b"+w,z: NEXT w
1005 DATA a,b,c,d,e,f,g,h
1006 GO TO l
1008 FOR w=0 TO 7: READ z: POKE
USR "c"+w,z: NEXT w
1009 DATA a,b,c,d,e,f,g,h
1010 GO TO l
1012 FOR w=0 TO 7: READ z: POKE
USR "d"+w,z: NEXT w
```

```
1013 DATA a,b,c,d,e,f,g,h
1014 GO TO l
1016 FOR w=0 TO 7: READ z: POKE
USR "e"+w,z: NEXT w
1017 DATA a,b,c,d,e,f,g,h
1018 GO TO l
1020 FOR w=0 TO 7: READ z: POKE
USR "f"+w,z: NEXT w
1021 DATA a,b,c,d,e,f,g,h
1022 GO TO l
1024 FOR w=0 TO 7: READ z: POKE
USR "g"+w,z: NEXT w
1025 DATA a,b,c,d,e,f,g,h
1026 GO TO l
1028 FOR w=0 TO 7: READ z: POKE
USR "h"+w,z: NEXT w
1029 DATA a,b,c,d,e,f,g,h
1030 GO TO l
1032 FOR w=0 TO 7: READ z: POKE
USR "i"+w,z: NEXT w
1033 DATA a,b,c,d,e,f,g,h
1034 GO TO l
1036 FOR w=0 TO 7: READ z: POKE
USR "j"+w,z: NEXT w
1037 DATA a,b,c,d,e,f,g,h
1038 GO TO l
1040 FOR w=0 TO 7: READ z: POKE
USR "k"+w,z: NEXT w
1041 DATA a,b,c,d,e,f,g,h
1042 GO TO l
1044 FOR w=0 TO 7: READ z: POKE
USR "l"+w,z: NEXT w
1045 DATA a,b,c,d,e,f,g,h
1048 FOR w=0 TO 7: READ z: POKE
USR "m"+w,z: NEXT w
1049 DATA a,b,c,d,e,f,g,h
1050 GO TO l
1052 FOR w=0 TO 7: READ z: POKE
USR "n"+w,z: NEXT w
1053 DATA a,b,c,d,e,f,g,h
1054 GO TO l
1056 FOR w=0 TO 7: READ z: POKE
USR "o"+w,z: NEXT w
1057 DATA a,b,c,d,e,f,g,h
1058 GO TO l
2000 PRINT AT 3,1;a$
2001 LET o=o+2: IF o>=32 THEN GO
 TO 4000
2002 PRINT AT 18,4;"Paina nappia
 jatkaaksesi"
2003 IF INKEY$="" THEN GO TO 200
3
2004 IF INKEY$<>"" THEN GO TO 15
3000 INPUT "Merkkiriveja allekka
in ?";t
3001 INPUT "Kayta grafiikkaa ",g
$
3002 PRINT AT m,25;g$
3003 LET m=m+1: LET t=t-1
3005 INPUT "haluatko varittaa ?"
;e$
3006 IF e$(1)="E" OR e$(1)="e" T
HEN GO TO 3001
3007 IF e$(1)="K" OR e$(1)="k" T
HEN GO TO 3008
3008 INPUT "Merkin vari (0/7) ";
ab
3010 PRINT INK ab;AT m-1,25;g$
3011 IF t>0 THEN GO TO 3001
3012 IF t=0 THEN GO TO 3019
3019 INPUT "Joko haluat vaihtaa
?";h$
3020 GO TO l
4000 PRINT AT 18,0;"Grafiikkatil
a on taysi!"
4001 INPUT "Paina ENTER niin alo
itat alusta";x$
4002 RUN
4200 CLS : PRINT "**********GRA
FIIKKA**********"
4201 PRINT '''"OHJEET:"'"0=Ylos"'
"Z=Alas"'"I=Vasemmalle"'"P=Oikea
lle"'"T=Merkin valmistus"'"Y=Voi
t pistaa merkkeja allekkain"
4202 PRINT " =Liikuteltava piste
"
4203 PLOT 3,91: PRINT "M=Mustaa
haluamasi ruudun"'"N=Palauttaa a
lkuperaisen ruudun"
4206 INPUT "Paina ENTER kun halu
at aloittaa";z$
4208 RETURN
```

TEMPLE

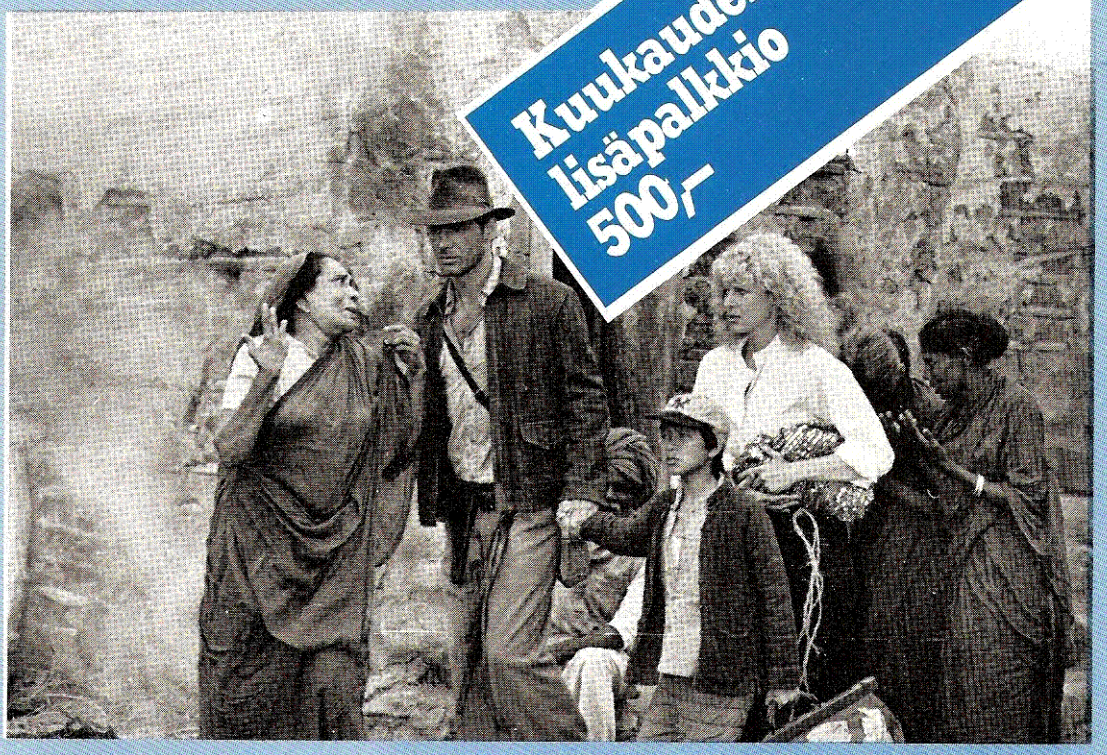
JOUNI SUUTARINEN

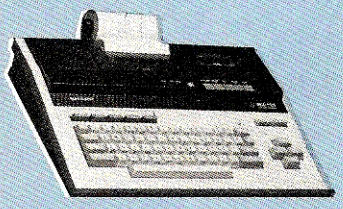
Kuukauden ohjelma lisäpalkkio 500:-

●● Leikit suurta sankaria Indiana Jonesia. Sinun tehtävänäsi on päästä nuolikujan läpi temppeliin. Matkallasi sinua estävät temppelin vartijat, jotka heittelevät päällesi nuolia oikealta ja vasemmalta puolelta tietä.

Ohjaimina toimivat kursorinäppäimet. Kun nuoli tulee korkealle, niin pitää kumartua, joten painat kursori-alas -näppäintä. Jos taas peli tulee matalalla, niin sinun pitää väistää hyppäämällä ilmaan, jonka saavutat painamalla kursori-ylös -näppäintä.

Kun olet onnistunut pääsmeään temppelin luokse, niin saat 3 uutta miestä, mikä suinkaan ei ole paljon. Tämän jälkeen saat yrittää koko juttua uudelleen. Tällä kertaa kuitenkin tulee pikkuisen enemmän nuolia. Paljon onnea yrityksellesi. □





Sharp

```
10 REM ++++++++++++++++++++
20 REM ++      TEMPLE      ++
30 REM ++ (C) COPYRIGHT    ++
40 REM ++ BY J.SUUTARINEN ++
50 REM ++    20.11 1984    ++
60 REM ++++++++++++++++++++
70 DIM LI(11):GOSUB1250
80 CLR:POKE89,240
90 SC=0:OP=30:EL=5
100 COLOR,,7,4:CLS
110 A=PEEK(93)+128:X=-3:U1=15:U2=24:U3=8
:UA=0
120 GOSUB490
130 PY=7:COLOR,,6,4:GOSUB590
140 GO=0:LA=0:UK=1:L2=0:N1=1:L4=35:M1S=2
55:M2S=200:BB=53248
150 REM ====================
160 REM =====PÄÄOHJELMA=====
170 GOSUB1650
180 ON UK GOSUB680,710,740,780,190
190 COLORU1,U3,UA,4:COLORU2,U3,UA,4
200 M1S=M1S-.15:M2S=M2S-.15
210 IFL2<>0THEN230
220 N1=INT(RND(1)*OP)
230 U1=U1-3:U2=U2+3:U3=U3+2
240 IFKI=28THENGO=GO+1:KI=0:GOTO380
250 IFL2>31THENN1=1:CURSOR36,21:PRINT"
";:CURSOR36,22:PRINT"  ";:L2=0
260 IFL4<=3THENCURSOR3,21:PRINT"  ";:CUR
SOR3,22:PRINT"  ";:L4=35:L2=0
270 IFLA=6THENUK=2:LA=0
280 IFU1<0THENU1=15:U2=24:U3=8:KI=KI+1:G
OTO360
290 ON N1 GOSUB350,830,850,870,890
300 IFLA<>0THEN340
310 GETOH$:IFOH$="■"THENUK=3:LA=LA+1
320 IFOH$="■"THENUK=4:LA=LA+1
330 GOTO180
340 LA=LA+1
350 GOTO180
360 IFUA=0THENUA=7:GOTO180
370 IFUA=7THENUA=0:GOTO180
380 ON GO GOTO420,430,440,450,470
390 GOTO2050
400 REM ====================
410 REM ====KUVAN PIIRTO=====
420 PY=PY-1:GOSUB590:PY=PY+1:GOSUB600:GO
TO280
430 PY=PY-2:GOSUB590:PY=PY+1:GOSUB600:PY
=PY+1:GOSUB610:GOTO280
440 PY=PY-3:GOSUB590:PY=PY+1:GOSUB600:PY
=PY+1:GOSUB610:PY=PY+1:GOSUB620:GOTO280
```

Sivulle 42

TEMPLE

```
450 PY=PY-4:GOSUB590:PY=PY+1:GOSUB600:PY
=PY+1:GOSUB610:PY=PY+1:GOSUB620
460 PY=PY+1:GOSUB630:GOTO280
470 PY=PY-5:GOSUB590:PY=PY+1:GOSUB600:PY
=PY+1:GOSUB610:PY=PY+1:GOSUB620
480 PY=PY+1:GOSUB630:PY=PY+1:GOSUB640:GO
TO280
490 FORB=18TO8STEP-2:X=X+3
500 CURSORX,B:POKE93,A:PRINT"←■■F7":CURS
ORX+1,B:PRINT"→"
510 NEXT

520 X=21
530 FORB=8TO18STEP2:X=X+3
540 CURSORX,B:POKE93,A:PRINT"C8■■F8":CUR
SORX-1,B:PRINT"←";
550 NEXT
560 CONSOLE0,8,0,40:COLOR,,7,1:CLS:CONSO
LE
570 CURSOR15,0:PRINT[7,1]"MEN LEFT";EL
580 RETURN
590 CURSOR19,PY:PRINT[6,7]"__";:RETURN
600 CURSOR18,PY:PRINT[6,7]"C2C2C2C2";:RE
TURN
610 CURSOR17,PY:PRINT[6,7]"C2C2C2C2C2C2"
;:RETURN
620 CURSOR16,PY:PRINT[6,7]"C2C2C2C2C2C2C
2C2";:RETURN
630 CURSOR15,PY:PRINT[6,7]"C2C2C2C2C2C2C
2C2C2C2";:RETURN
640 CURSOR14,PY:PRINT[6,7]"C2C2C2C2C2C2C
2C2C2C2C2C2";
650 CURSOR19,PY:PRINT[0,0]"  ":RETURN
660 REM ======================
670 REM =====MIESTEN PIIRTO====
680 CURSOR18,19:PRINT[6,4]"   ■■■■ F7 ■■
■■EEC879■■■■  C5";:CURSOR18,22:POKE93,A:
PRINT"73■■  74"
690 CURSOR18,24:PRINT"   ";
700 POKE2618,40:USR($44):UK=2:RETURN
710 CURSOR18,19:PRINT[6,4]"   ■■■■ F7 ■■
■■7DC8ED■■■■C7  ";:CURSOR20,22:POKE93,A:
PRINT"74■■■■73  "
720 CURSOR18,24:PRINT"   ";
730 POKE2618,M2:USR($44):UK=1:RETURN
740 POKE2618,100:USR($44):CURSOR18,20:PR
INT[6,4]"   ■■■■   ■■■■ F7 ■■■■B5C8B6";:
CURSOR18,24
750 POKE93,A:PRINT"73 74";
760 POKE93,PEEK(93)-128
770 POKE2618,200:USR($44):UK=5:RETURN
780 POKE2618,40:USR($44)
790 CURSOR18,19:PRINT[6,4]" F7 ■■■■7DC87
9";:CURSOR18,21:POKE93,A:PRINT"73 74■■■■
   ■■■■   "
800 POKE2618,80:USR($44):UK=5:RETURN
810 REM ================
820 REM =====NUOLET=====
830 L2=L2+2:CURSORL2+2,21:PRINT"  E0→":I
FPEEK(54088+L2+6)<>0THEN 960
840 RETURN
850 L2=L2+2:CURSORL2+2,22:PRINT"  E0→":I
F(PEEK(54128+L2+6)<>0)+(PEEK(54128+L2+7)
<>0)THEN940
860 RETURN
870 L2=L2+2:CURSORL4-2,21:PRINT"←E0  ":L
4=L4-2:IF PEEK(54088+L4-1)<>0THEN960
880 RETURN
890 L2=L2+2:CURSORL4-2,22:PRINT"←E0  ":L
4=L4-2
900 IF(PEEK(54128+L4-2)<>0)+(PEEK(54128+
L4-1)<>0)THEN950
910 RETURN
920 REM ======*********
930 REM ====KUOLEMA====
940 CURSOR16,22:PRINT" E0→":GOTO960
950 CURSOR20,22:PRINT"←E0 ":GOTO960
960 FORH=19TO24:FORR=10TO100:POKE2618,R:

USR($44):NEXT:FORHJ=18TO21:COLORHJ,H,2,4
970 NEXT:NEXT
980 CONSOLE18,6,14,9:CLS:CONSOLE:USR($47
)
990 MM=1:FORYY=20TO8STEP-1
1000 CURSOR18,YY:PRINT"E9F7F5■■■■FE95C9■
■■■C7 C5":CURSOR18,YY+2:POKE93,A:PRINT"7
3 74■■■■   ";
1010 FORTH=1TO100:NEXT
1020 POKE93,PEEK(93)-128
1030 CURSOR18,YY:PRINT" F7 ■■■■F595E9■■■
■FE C9":CURSOR18,YY+2:POKE93,A:PRINT"73
74■■■■   ";
1040 FORTH=1TO100:NEXT
1050 POKE93,PEEK(93)-128
1060 NEXT
1070 CURSOR18,8:PRINT"   ■■■■   ■■■■   ■
■■■   ■■■■   "
1080 PY=7
1090 EL=EL-1:L2=0:L4=35:CURSOR23,0:PRINT
[6,1]EL
1100 IF EL=0THENUSR($47):GOTO1730
1110 GOTO180
1120 REM ======================
1130 REM =====ALKU MUSIIKKI======
1140 TEMPO7
1150 N$="-C2-D2-E2-D2-C2-D2-E2-D2-C2-D2-
E2-D2-C2R5
1160 M$="-F2-G2-A-G-F-G-A-G-F-G-A-G-FR5"
1170 U$="-C1R3-D1R3-E1R3-D1R3 -C6R5  "
1180 G$="-F2R2-F2R2-F2R2-F2R2C6R6
1190 K$="C2RCRCRCR-F6R5"
1200 T$="-C5R0-C1R0-D2R1-E2R3-F3R0-D4R1-
F5
1210 MUSICN$,M$,N$,U$,G$,N$,M$,N$,K$,M$,
N$,M$,T$
1220 RETURN
1230 REM ================
1240 REM ===ALKUTEKSTI=====
1250 COLOR,,0,0:CLS
1260 RESTORE1550
1270 FORX=1TO7:READS:CURSORX+2,0:PRINTCH
R$(S):NEXT
1280 FORX=1TO31:READS:CURSORX+2,1:PRINTC
HR$(S):NEXT
```

```
1290 FORX=1TO31:READS:CURSORX+2,2:PRINTC
HR$(S):NEXT
1300 FORX=1TO31:READS:CURSORX+2,3:PRINTC
HR$(S):NEXT
1310 FORX=1TO31:READS:CURSORX+2,4:PRINTC
HR$(S):NEXT
1320 FORX=1TO32:READS:CURSORX+2,6:PRINTC
HR$(S):NEXT
1330 FORX=1TO19:READS:CURSORX+8,7:PRINTC
HR$(S):NEXT
1340 FORC=1TO10:READD:LI(C)=D:NEXTC
1350 FORP=5TO1STEP-1
1360 FORK=255TO0STEP-1:POKE2617,K:POKE26
18,P:USR(68):NEXTK:NEXTP:USR(71)
1370 COLOR,,7,0:USR($72D)
1380 FORM=1TO255STEP2:POKE2618,M:USR(68)
:NEXTM
1390 USR(71):FORPE=1TO1000:NEXT
1400 POKE2618,20:USR(68)
1410 FORK=1TO5
1420 FORJ=1TO10:USR(1661)

1430 COLOR,,6,0:USR($72D)
1440 COLOR,,0,6:USR($72D)
1450 POKE2618,LI(J):USR(68):NEXTJ
1460 FORJ=1TO10:USR(1621)
1470 COLOR,,6,0:USR($72D)
1480 COLOR,,0,6:USR($72D)
1490 POKE2618,LI(J):USR(68):NEXTJ
1500 NEXTK:COLOR,,6,0:USR($72D)
1510 USR(71):FORPE=1TO1000:NEXT
1520 GOSUB1140
1530 FORN=1TO25:USR(1661):NEXT
1540 RETURN
1550 DATA 196,207,217,194,217,207,196
1560 DATA 32,32,32,200,32,32,32,32,214,2
16,215,195,32,202,213,32,193,212,32,200,
216,215,212,213,32,32,32,214,216,215,195
1570 DATA 32,32,32,200,32,32,32,32,193,2
07,196,32,32,202,193,32,213,212,32,200,1
94,207,197,213,32,32,32,193,207,196,0
1580 DATA32,32,32,200,32,32,32,32,193,21
5,195,32,32,193,32,216,32,213,32,200,32,
32,32,213,32,32,32,193,215,195,0
1590 DATA32,32,32,200,32,32,32,32,214,19
4,207,196,32,200,32,32,32,200,32,213,32,
32,32,200,194,207,196,214,194,207,196
1600 DATA 32,196,207,217,194,217,207,196
,207,217,194,217,207,196,207,217,194,217
,207,196,207,217,194,217,207,196,207,217
,194,217,207,196
1610 DATA66,89,32,74,79,85,78,73,32,83,8
5,85,84,65,82,73,78,69,78
1620 DATA 70,60,50,40,50,60,70,60,50,40
1630 REM ====================
1640 REM ===LÄHTÖSTARTTI====
1650 TEMPO6
1660 CURSOR18,4:PRINT[7,1]"CCCCCCCC"
1670 FORPK=18TO20:CURSORPK,3:PRINT[7,2]"
CC":MUSIC"D5R5":NEXTPK
1680 CURSOR21,3:PRINT[7,4]"CC":MUSIC"A7A
3R5"
1690 CURSOR18,3:PRINT[1,1]"     "
1700 RETURN
1710 REM ====================
1720 REM =====LOPETUS=======
1730 FORK=0TO6
1740 CONSOLEK,1,0,40:COLOR,,7,0:CLS
1750 CONSOLE24-K,1,0,40:CLS
1760 FORJ=15TO10STEP-1:POKE2618,J:USR(68
):NEXTJ
1770 NEXTK
1780 CONSOLE
1790 FORL=0TO20
1800 CONSOLE5,15,L,1:CLS
1810 CONSOLE0,25,39-L,1:CLS
1820 FORJ=15TO10STEP-1:POKE2618,J:USR(68
):NEXTJ
1830 NEXTL
1840 CONSOLE
1850 USR(71):FORK=1TO2000:NEXT
1860 COLOR,,6,0:CLS:U=-3:TEMPO7:SC=SC+IN
T(ABS(255-M1*5))
1870 CURSOR12,8:PRINT"LAST SCORE";SC
1880 CURSOR7,13:PRINT"6868686868686868
6868686868686868686868686868686868"
1890 CURSOR7,14:PRINT"68 DO YOU WANT A N
EW GAME 68"

1900 CURSOR7,15:PRINT"6868686868686868
6868686868686868686868686868686868"
1910 JB$="-C2 -C2 -#C2-#C2-D2 -D2 -#C2-#
C2"
1920 FORK=1TO4:USR(1621):U=U+1:NEXT
1930 MUSIC MID$(JB$,U,3)
1940 IF U=>LEN(JB$)-4 THEN U=-3
1950 COLOR,,2,0:USR($72D)
1960 FORK=1TO4:USR(1661):U=U+1:NEXT
1970 MUSIC MID$(JB$,U,3)
1980 IF U=>LEN(JB$)-4THEN U=-3
1990 COLOR,,6,0:USR($72D)
2000 GETR$:IFR$="Y"THEN 80
2010 IFR$="N"THEN CLS:END
2020 GOTO1920
2030 REM ====================
2040 REM ====PÄÄSIT LÄPI=====
2050 FORUJ=20TO39:CONSOLE0,25,UJ,1:COLOR
,,7,0:CLS:CONSOLE0,25,39-UJ,1:CLS
2060 FORG=60TO50STEP-1:POKE2618,G+J:USR(
68):NEXTG
2070 NEXTUJ:CONSOLE
2080 SC=SC+1000+EL*100:EL=EL+3:OP=OP-5
2090 CONSOLE3,18,3,34:COLOR,,6,6:CLS
2100 CONSOLE4,16,4,32:COLOR,,7,0:CLS
2110 CONSOLE
2120 CURSOR12,6:PRINT"YOU DID IT !!!!":G
OSUB2170
2130 CURSOR14,8:PRINT"GET READY !":GOSUB
2170
2140 CURSOR8,10:PRINT"IT'S LITTLE HARDER
 NOW !":GOSUB2170
2150 CURSOR13,12:PRINT"YOUR SCORE ";SC:G
OSUB2170
2160 CURSOR14,14:PRINT"HERE WE GO!!!":GO
SUB2170:GOTO2200
2170 FORBV=1TO10:FORH=10TO20:POKE2618,H:
USR(68):NEXTH,BV
2180 USR(71):FORT=1TO1000:NEXT
2190 RETURN
2200 FORKK=1TO5000:NEXT
2210 IF OP=<5THENOP=5
2220 GOTO100
2230 END
```

SYNTAX ERROR on MikroBITIN uusi osasto, jossa käsitellään lehdessä julkaistuja listauksia. Kerromme havaituista virheistä ja esitämme korjausehdotuksia. Välitämme tällä sivulla tietoutta listausten graafisista merkeistä ja niiden merkityksestä. Julkaisemme tällä palstalla myös parannuksia jo lehdessä olleisiin ohjelmiin, esimerkiksi miten ohjelma saadaan tottelemaan peliohjainta vaikka se alunperin on tehty näppäinohjattavaksi. Samoin pyrimme kertomaan, mitkä listaukset ovat varmasti toimineet. Lukijat voivat lähettää tälle sivulle omia korjauksiaan, parannuksiaan ja havaintojaan toimivista ohjelmista osoitteella: MikroBITTI, SYNTAX ERROR, PL 64, 00381 HELSINKI.

Kummituslinnan toinen osa

Viime lehdessä julkaistusta Kummituslinna-ohjelmasta puuttui tärkeä listauksen pätkä, joka on nyt tässä. Tarkoituksena on ajaa ensin tämä ohjelma Merkit ja sitten vasta ladata itse Kummituslinna-ohjelma. Pahoittelemme tapahtunutta.

```
PROGRAM:  MERKIT

1 rem erkki lantto -84
5 rem merkkien lataus
10 poke 56,28:poke 55,0
20 for x=7168 to 7175:poke x,0
   :poke x+8,255:next
30 for x=7184 to 7271:read y:poke x,y
   :next
40 data 24,126,0,36,0,255,24,36
50 data 60,66,255,145,145,255,145,145
60 data 0,0,128,192,255,197,133,5
70 data 128,192,230,118,127,127,6,6
80 data 146,73,164,82,41,148,74,37
90 data 64,32,16,255,255,255,96,240
100 data 203,229,36,66,165,0,24,36
110 data 0,0,0,56,56,0,0,0
120 data 36,66,165,0,60,86,36,66
130 data 196,230,254,254,63,126,126,34
140 data 170,170,170,0,66,0,126,129
200 rem konekielen lataus
210 for x=7424 to 7472:read y:poke x,y
    :next
220 data 162,233,160,255,202,136,189,
    0,30,73,11,240,11,134
230 data 144,165,144,234,234,234,208,
    238,96,234,169,0,157,0
240 data 30,185,0,30,73,2,240,5,185,0,
    30,208,219,169
250 data 11,153,0,30,76,4,29,-5
300 rem merkkien ja konekielen tarkis
    tus
310 read y:if y<>-5 then print"■■■jot
    ain vikaa!!!":end
320 print"■";:poke 36869,255
    :for x=0 to 12
330 poke 38620+2*x,0:poke 7900+2*x,x
    :next
340 for x=1 to 6:print"■@@@@@@@@@@@@@
    @@@@@@@@@";:next:print"aaaaaaaaaa
    aaaaaaaaaaaa"
350 print"■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■pain
    a lopuksi a"
360 sys 7424:if rnd(0)>.6 then poke 7
    630+int(rnd(0)*22),11
370 if peek(197)<>17 then 360
380 poke 36869,240:print"■■":end
```

Muistissa vikaa?

Tsaukki, tsaukki bittiläiset. Olen innokas BITIN lukija, sekä lehdessä olevien ohjelmien naputtaja. en haluaisi morkata hyvää lehteä, mutta kun listauksissa on usein todella paljon virheitä. Elikä, taas löytyi oikein suuri ja oli pakko kirjoittaa. Muistipelissä BITIN n:o 1/85 ei ohjelma taas pelannut. Vika löytyi riviltä 110—115 tai voisiko sanoa, että listauksen tekijän muistista tarkistaa, että ohjelma toimii. Huom. Omani ei ainakaan toiminut vaan pysähtyi kortinsekoituksen jälkeen. Korjasin rivin/rivit seuraavan kaavan mukaan:

110 POKE 1024 + X1 + 40 * Y1,Z:POKE 55296 + X1 + 40 * Y1,11
(Lisätty tilan takia) →
112 POKE 1024 + X2 + 40 * Y2,Z:POKE 55296 + X2 + 40 * Y2,11
115 Next R (Ei vikaa tässä rivissä)

Ja kas kummaa ohjelma toimii moitteettomasti! Elikä ohjelmasta oli jäänyt pois värien poke-arvot. Rivi 112 on tarpeellinen koska muuten rivi 110 ei riittäisi käskyille.

Terveisin

CBM 64

The Doom

MikroBITTI n:o 2/85:ssä on pieni virhe Spectravideon the Doomissa. Riveillä 40 ja 50 Play-käskyn sisällä kummallakin rivillä ennen lukua 160 pitäisi olla kirjain m, siis
40 Play"v15s10ml200ml160...
50 Play"s10ml200ml60...jne.
Voi myös jättää luvun 160 kokonaan pois niin silloinkin ohjelma toimii.

"Spectravidiootti"

Kysymyksiä

Haluaisin tietää seuraavat asiat:

1. Mitä kieliä saa Amstradiin?
2. Paljonko maksaa Spectravideon (CPC-464) uusin standardimalli?
3. Koska tulee markkinoille Commodoren uusin malli, ja paljonko se maksaisi?

Utelias 71

Amstradiin saa seuraavat kielet tämän hetkisen tilanteen mukaan: Pascal, Forth, Logo, C, Assembler ja Prolog. Amstradissa on sisäänrakennettu Basic.

Spectravideon uusin standardimalli on varmaankin MSX-Spectravideo. Kuitenkin tässä täydellinen ovh-hinnasto:

MSX-Spectra-video 728	2780 mk
328	2490 mk

Commodorella on monia uusia malleja, mutta tällä hetkellä on Suomessa julkaistu Commodore 16, hinnaltaan noin 1590 mk.

Muistipeli Commodoreen

Vanhemmissa Commodore-64 mikroissa on saattanut esiintyä seuraava vika: Ohjelman alkaessa kaikki kortit näkyvät (eikä silloin pelissä ole mitään ideaa). Ongelma poistetaan lisäämällä ohjelmaan seuraava rivi:

107 POKE 52296 + X1 + 40 * Y1,11:POKE 52296 + X2 + 40 * Y2,11

Muistipeli oli numerossa 1/85. Vian löysi Timo Kyntäjä, Vaasa.

Spectrumin pienoisurkujen käyttöohjeet

Tarkkasilmäisimmät ovat huomanneet urkujen käyttöohjeiden puutteellisuudet. Vika on siinä, että käyttöohjeet eivät ole viereisellä sivulla olevaa ohjelmaa varten. Käyttöohjeissa ehdotettuja korjauksia ei saa missään tapauksessa tehdä, muuten ohjelma ei toimi. Ohjelmassa on jo korjausnäppäin ja se lataa nollasta ja tallentaa seiskasta. Ohjeet saa ruutuun, jos painaa kuutosta. Seuraavia muutoksia voi haluttaessa kuitenkin tehdä:

1200 LET C = C + (C<200)
:...
3500 FORM = 1TO200:IFD$(M) = "0"THENLET D = M:LETC = M:GOTO 3504

Thomas Widmeier, Kauniainen.

Vicin nopeustesti

Lehdessä 4/84 on väärä väite, kun Kimmo Hagelberg väittää, että Vicin konekielen nopeustestin rivi 40 kuuluisi olla "40 SYS 49152", mutta alkuperäinen olikin oikein. Virhe on sen sijaan rivillä 30. Oikea rivi on:

20 FORI = 0TO14:READA: POKE6000 + I,A:NEXT

Marko Hänninen

Mäkihyppypeli toimii sittenkin!

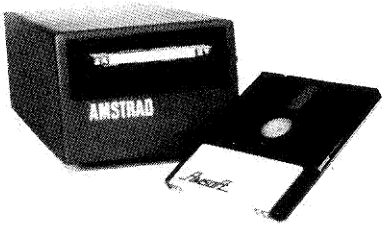
Toimitukseen on tullut lukuisia kyselyjä numerossa 1/85 olleesta Mäkihyppypelistä. Tosiasia kuitenkin on, että listauksessa ei ole virheitä, vaan ne ovat olleet tietokoneen ja tuolin välissä.

Data-lauseiden hankaluuksien takia näpyttelyvirheet ovat olleet varsin yleisiä.

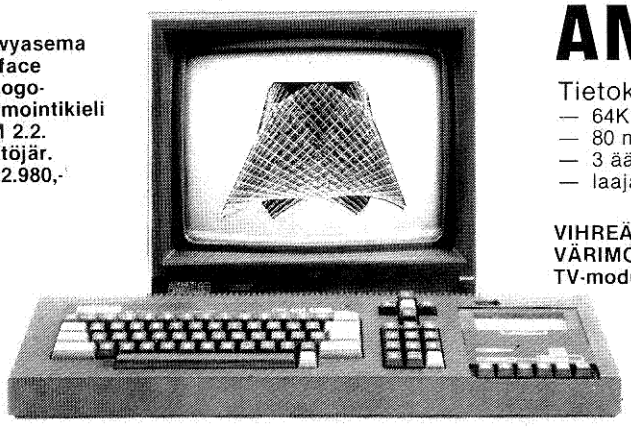
Huomaa UFOJA!! -pelissä

@-merkki on listauksessa tulostunut §-merkkinä.

FIKSU PÄRJÄÄ AINA.



3" levyasema
Interface
DR Logo-
ohjelmointikieli
CP/M 2.2.
-käyttöjär.
ovh. 2.980,-



AMSTRAD CPC 464

Tietokoneiden aatelia kotiin, kouluun, konttoriin

- 64K RAM, 32K ROM
- 80 merkkiä/rivi, resoluutio 640 x 200
- 3 ääni + kohinageneraattori
- laaja ohjelmistovalikoima
- yli 42K käyttäjämuistia
- 27 väriä
- stereoääni
- Skandinaaviset merkit hyöty-ohjelmissa

VIHREÄ-MUSTAMONITORI, 64K keskusyksikkö, kasettiasema ovh. 3.980,-
VÄRIMONITORI, 64K keskusyksikkö, kasettiasema ovh. 5.980,-
TV-modulaattori ovh. 580,- **Matriisikirjoitin ovh. 2.980,-**

OHJELMISSA LÖYTYY JA HALVALLA LÄHTEE

ZX SPECTRUM

UNDERWURLDE 48K	131:-
ZAXXON 48K	98:-
BLUE MAX 48K	98:-
POTTY PIGEON 48K	87:-
MONTY MOLE 48K	87:-
MONTY IS INNOCENT 48K	87:-
ALIEN 8 48K	142:-
DOOMDARK'S REVENGE 48K	109:-
DALEY THOMSON'S DECATHLON 48K	98:-
AIRWOLF 48K	98:-
3D KNIGHT LORE 48K	131:-
MATCH DAY 48K	98:-

Lisälaitteet:

Näppäimistö	610:-
Valokynä	270:-
Modeemi (RS 232)	980:-
Modeemi interface	280:-
Joystick interface	190:-

Lisäksi yi 30 muuta lisälaitetta ja yli 100 ohjelmaa

AMSTRAD

AMERICAN FOOTBALL	120:-
JET SET WILLY	98:-
PYJAMARAMA	109:-
MANIC MINER	98:-
BLAGGER	98:-
PASCAL	450:-
FLIGHT PATH 737	87:-

sekä yli 90 muuta ohjelmaa ja lisälaitetta

MSX

BOMBER MAN	109:-
HUNCHBACK	98:-
JET SET WILLY	98:-
MANIC MINER	98:-
DALEY THOMPSON'S DECATHLON	109:-
NINJA	109:-

lisäksi yli 30 muuta ohjelmaa

VIC-20

FATTY HENRY 16K	87:-
CAVERN FIGHTER 5K	54:-
XENO II 8K	54:-
CRAWLER 5K	54:-

Lisälaitteet:

Emolevy	280:-
Puhesyntetisaattori	570:-

lisäksi yli 40 muuta ohjelmaa ja lisälaitetta

COMMODORE 64

RAID OVER MOSCOW	120:-
SPY HUNTER	131:-
INDIANA JONES IN THE LOST KINGDOM	131:-
DALEY THOMPSON'S DECATHLON	98:-
ZAGA MISSION	98:-
SUICIDE EXPRESS	98:-
MONTY MOLE	98:-
POTTY PIGEON	98:-
SPY vs. SPY	142:-

lisäksi yli 120 muuta ohjelmaa

C16/4 Plus

FLIGHT PATH 737	98:-
SCRAMBLE	98:-
MOONBUGGY	98:-

lisäksi useita muita ohjelmia

KIRJOISTAKAAN ET MAKSA LIIKAA

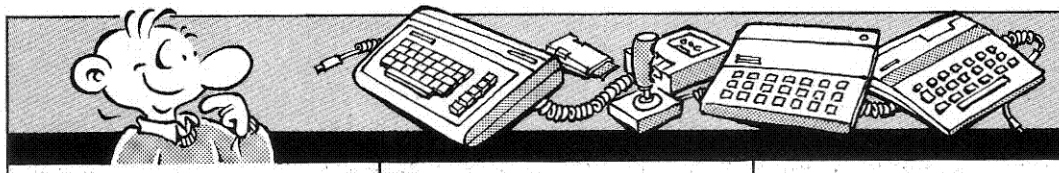
SPECTRUM SOFTWARE PROJECTS	98:-
OVER THE SPECTRUM	87:-
C16 GAMES BOOK	98:-
64 SOUND AND GRAPHICS	98:-
MSX EXPOSED	131:-
VIC-20 EXPOSED	120:-
PEEKIN AND POKEING THE SHARP MZ-700	76:-

ja lisäksi yli 40 muuta kirjaa

TUPPURULLA

Nuppulantie 35, 20310 TURKU, Puh. (921) 546 666, Telex 62699

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 25.



Vic-20

MYYN Vic-20 tietokoneen + kasettiaseman + 3 kt tarkkuusgrafiikkaa + kirjan Reference Guide + suom.- ja engl.kieliset käsikirjat. Hp. 1250 mk. Pasi Toivonen, Lehdesniityntie 3 D 49, 00340 Helsinki. Puh. 90-482251.

MYYN Vic-20:een 16 k lisämuistin (Cadco) Hes Vic Forth, Basic kurssi 1 ja 2 sekä moduulit Omega Race, Gorf, Mole Attack ja Sea Wolf. kasetilla Skramble ja The Catch. Myyn myös Prog. Ref. Guide + muuta kirjallisuutta. Kaikki halvalla! Tuomo Rutanen, Meritullinkatu 15 A, 00170 Helsinki. Puh. 90-629319 koti, 90-480757 työ.

MYYN Vic-20 + 2 moduulia (Shamus ja Shakki) + joystick. Yhdessä tai erikseen. Ovh 1240 mk, hp. 800 mk. Soita tai kirjoita. Jukka Anttinen, Timolantie 14, 90800 Oulu. Puh. 981-510971.

MYYN Vic-20, kas.aseman, 16 k-, Forth-, Superexp.-, konek.moduulit, 4 mod. äitikortti, eprommari. Yhdessä tai erikseen. Jaakko Vitikainen, 51620 Pitkäaho, Puh. 955-84106 koti, 955-81380 työ.

MYYN Vic-20 + kas.asema + laajennusyksikkö + 16 k ram + tarkk.grafiikat + joystick + 1 pelimoduuli. Myydään vain yhdessä. Hp. 1800 mk. Mika Kytövaara, Nikkarintie 6 B 15, 61300 Kurikka.

MYYN Vic-200:neen 32 k RAM 400 mk, Vic-Fort 100 mk, konekielimonitori 100 mk, Basic-kurssi 50 mk, yhdessä tai erikseen. Juhani Peltola, Soikanahde 8 C 47, 02360 Espoo. Puh. 90-8021361.

MYYN vähänkäytetyn melkein kuin uuden Vic-20 + 3 kpl moduuleja: Astro Blits, Jupiter Lauder ja Cosmic Cruncher. (Pelien arvo uutena n. 650 mk.) Myyn tämän paketin polkuhintaan n. 775 mk. Soittele. Kimmo Kari, Louhentie 1 G 22, 02130 Espoo. Puh. 90-462025.

MYYN Vic-20 mikron + 8 k lisämuistin + Reference guide -kirjan. Mieluiten kaikki yhdessä. Markku Pienimäki, Raappavuorenkuja 9 C 52, 01620 Vantaa. Puh. 90-8782384.

MYYN Vic-20:n + kasettiasema + Super expander (3 k) + joystick + Moons of Jupiter -peli + Prog. Ref. Guode + Programmes 1 -pelikirja + Basic-kurssi 1. Kaupanpäälle alan lehtiä ja kasetti- ym. ohjelmia. Heikki Uotinen, Punkerikatu 1 B 25, 53850 Lappeenranta. Puh. 953-28724 (ilt.).

Spectrum

MYYN Sinclair ZX Spectrum 48 K + kasettiaseman + Kempston liitännät + joystick + 9 peliä, mm. Pyjamaraama. Takuu voimassa. Markku Laukkonen, Sala-ampujankatu 18 C 20, 65370 Vaasa. Puh. 961-167057.

MYYN Spectrum 16 kb:ssä toimivat kasettipelit: Horace goes skiing, PSSST, Cookie ja Road racer. Huom. Kaikki pelit ovat alkuperäisiä. Soita klo 16—17. Mulloin en ota soittoja vastaan. Kysy Timoa. Timo Erkkilä. Levintie, 99130 Sirkka. Puh. 9694-81221.

MYYN Sinclair + 16 k lisämuistin + muuntaja + ZX81:sen käsikirjan + 2 pelikirjaa + atk-kirjan. Tarjouksia otetaan vastaan. Jari Kröger, Piilorivi d 19, 91410 Jokirinne. Puh. 981-436352.

MYYN ZX Spectrumiin rom-moduulit Space Raiders ja Hungry Horace. Hinta: 100 mk kappale. Tapani Suominen, Pysäkkikuja 4, 33730 Tampere. Puh. 931-645058.

MYYN Sinclair ZX Spectrum 48 k + johdot, muuntajan, joystick + interface, puhesyntetisoijan ja runsaasti pelejä ja ohjelmia. Soita klo 16 jälkeen! Simo Puhakka, Arjankuja 7, 55100 Imatra. Puh. 954-63401.

MYYN Sinclair Spectrum 48 k interface 1 Microvire ja 4 mikrotrivekasettia, DK' tronics lisänäppäimistö, kasettinauhat, game ase ja joystick. Paljon pelejä. Hinta 5000 mk. Myös muut huomioon. Kimmo Mäkinen, Varvinkatu 22, 28100 Pori. Puh. 939-13065.

MYYN Spectrum 48 k + Keiko tietokonemankka + Forth + Betong Basic + pelejä. Halvalla. Kannattaa kysyä. Kai Bondaren, Kukinkuja 2 P 45, 01620 Vantaa. Puh. 90-892119.

MYYN ZX Spectrum 16 k + nauhuri + kirjallisuutta + runsaasti pelejä. Erittäin hyvässä kunnossa. Hinta vain 990 mk. Soita ilt. Sampo Suvisaari, Tähdenlennont. 33, 02240 Espoo. Puh. 90-883073.

MYYN Sinclair Spectrum (48 k) + kasettiasema + pelejä. Hp. 1350 mk. Mika Juutilainen, Pitkälänniementie 29, 78500 Varakaus. Puh. 972-13215.

MYYN Uudenveroisen Spcetrum 16 k + kirjallisuutta ja 2 ohjelmakasetia sekä lehtiä (arvo yli 500 mk). Yhteishintaan 1000 mk. Juhana Räty, Porvoonkatu 16 A 21, 00510 Helsinki. Puh. 90-730786 (ilt.), 90-843133 työ.

MYYN Sinclair ZX81 + 16 kt lisämuisti + lentosimul.kasetti. Videopeli Intervision 2001 + koripallopeli. myydään yhdessä tai eriks., edullisesti. Antti Knuuttila, Bronrinne 3 as 16, 02400 Kirkkonummi. Puh. 90-2989492.

MYYN ZX Spectrumin 16 K + useita kirjoja ja pelejä. Hp. 1000 mk + kaupanpäälle Sonic TV-peli. Kari Kyheröinen, Ilmarisentie 18 B 16, 70500 Kuopio. Puh. 971-121786.

MYYN Spectrum 16 k + interface 2 + joystick + käsikirja (suom.) + virtalähteet + 5 peliä + opetuskasetti. Kari Kivelä, 15800 Lahti. Puh. 918-42645.

MYYN Spectrum 48 k. Kaupanpäälle n. 50 ohjelmaa, mm. Valhalla, Atic Atac., Jetset Willy ja Chequered Flag. Rahanpuutteen takia edullisesti. Ville Vainio, 42220 Kaipola. Puh. 942-61342 (iltaisin).

MYYN Spectrumin alkuperäispelejä (ei siis kopioita), 48 k: Atic Atac, Chequered Flag ja Valhalla. 16 k: Space Raiders. Myyn myös Kemston Joystick Interface. Ville Vainio, 42220 Kaipola. Puh. 942-61342 (iltaisin).

MYYN tai vaihdan joukon Sinclair ZX Spectrumin alkuperäisiä, hyväkuntoisia 48 k pelejä (mm. seuraavat: Mugsy, Krakatoa, Chequered flag sekä Hunter killer). Tosi halvalla, hinnasta voidaan sopia. Myyn Spectrumin valokynän (dk'tronics) sekä puhesyntetisaattorin (Vox-Box) tarpeettomina halvalla. Myyn myös melkein uuden TI 99/A kotimikron + moduuli + pelikasetti + TI Programms kirja + nauhurijohto + käsikirjat (suom.) tarpeettomana. Tosi halvalla, hinnasta voi tinkiä. Mika Kylänpää, Kanslerintie 8 C 68, 20200 Turku. Puh. 921-302356 klo 16—18.

MYYN Sinclair Spectrum (16 K) tietokoneen. Vähän käytetty. Mukaan kolme valmispeliohjelmaa. Hp. 850 mk. Juhani Pursiheimo, Kauppiaank. 5 A 13, 00160 Helsinki. Puh. 90-633805 (ilt.).

MYYN ZX Spectrum 16 k + nauhuri, hp. 750 mk, nauhurin kanssa 950 mk. Matti Jormalainen, Kettulanlahdentie 62, 70400 Kuopio. Puh. 971-343484.

MYYN ZX Spectrum 48 k (takuu) + interface 2 + joystick + 20 peliä (mm. Sabre Wulf, Fred, underwurdle) ja runsaasti muita ohjelmia + kirjallisuutta. Hp. 1800 mk. Henry Huovinen, Espanjantie 4, 07920 Loviisa 2. Puh. 915-52922.

OSTAN toimivan (huom. näppäimistö) Sinclair Spectrumin (48 k) virtalähteineen, liitosjohtoineen ja ohjekirjoineen. J. Lindfors, Ritvalank. 10 B 9, 35700 Vilppula. Puh. (iltaisin klo 17—20) 934-44708.

Commodore 64

MYYN Commodore 64 + kasettiasema + Simons' Basic + Turbo Loader + 80 merkin näyttö + 2 peliä + 3 joystickiä + lehtiä. Arvo noin 5000 mk. Hinnasta sovitaan. Usko Ahonen, Heinäkylä, 74630 Heinäkylä. Puh. 977-591157.

MYYN tai vaihdan Commodore 64:n alkuperäiset pelit: International soccer, Copycat, P.C. Fuze, Suicide express, Raid over Moscow ja muita. Soita iltaisin. Pekka Ahonen, Lapinlahdenkatu 8 A 11, 00180 Helsinki. Puh. 90-6942760.

MYYN Commodore 64:n alkuperäispelejä esim.: Beach-head, Bruce Lee, Arabian Nights, Raid over Moscow jne. Voin myös vaihtaa ko. pelejä vastaavantasoisiin peleihin levyllä tai kasetilla. Marko Ollikainen c/o Viljanen, Hopeahaka 3 D 30, 02410 Kirkkonummi. Puh. 90-2988037.

MYYN amerikkalaisen CBM-64:n hintaan 1400 mk. Mauno Tuohiniemi, Palokärjenkuja 6 F 40, 05860 Hyvinkää 6. Puh. 914-89170.

MYYN markkinoiden parhaat hyötyohjelmat 64:seen. Täysin alkuperäiset Superbase 64 (D), Oxford Pascal (D) ja Simons' Basic (M). Hinnasta väh. 25 % pois. myyn myös kuuluisan tekstipelin Hobbit (K). Kari Likovuori, 00100 Helsinki. Puh. 4020664.

MYYN CBM 64 + 1541 ja alkuperäiset ohjelmat + mm. Boy and Castle Wolfenstein, Blue Max, Shamus: Case II, Necromancer, The Dallas Quest ym. Ota yhteyttä. Petri Makkonen, Alkutie 32 d, 00660 Helsinki. Puh. 90-742910.

MYYN Commodore 64 + kas.asema + kirjallisuutta. Uusi, lähes käyttämätön. Takuu voimassa. Edullisesti! Risto Tolonen, Murtomäentie 8 A 17, 33470 Ylöjärvi. Puh. 931-445131.

MYYN Commodore 64:n, levyaseman, kasettiaseman + 3 moduulia, tekstipelin, pelikirjan ja lehtiä. Hp. 5600 mk. Mika Huurre, Rahkatie, 91700 Vaala. Puh. 981-461505.

MYYN Commodore 64:n omatekoisia hyötyohjelmia tilauksesta! Petri Kolehmainen, Mäntykaari 12, 16300 Orimattila. Puh. 918-73357 Petri.

MYYN CBM-64:n pelit: Nato Commander, Bruce Lee, Night Mission Pinball sekä Beyond Castle Wolfenstain disketillä. Pelit ovat alkuperäisiä. Mikko Masalin, Purjetie 7 a 320, 00960 Helsinki. Puh. 90-313749.

VAIHDAN Studio 64 alkuperäisen Commodore 64 ohjelman Simons' Basic käsikirjaan (suom.) + VC-1541 käsikirjaan (suom.) + jokin ohjelma. Tapio Nippala, Sahakuja 3, 46910 Anjala. Puh. 951-72167.

OSTAN CBM 64:sen + oaheislaitteita. Sakari Lindfors, Kp 1, 41230 Uurainen. Puh. 941-811238.

OSTAN käytetyn, hyväkuntoisen Commodore 64:n sopivan Fortran-kielen. Maksan hyvin! Henrikki Rantanen, 38810 Rämi. Puh. 930-71132.

OSTAN CBM-64:lle konekielell ekääntäjän, valokynän, kirjallisuutta sekä konekielisiä pelejä (ei kopioita). Markku Luokkanen, Pihtikatu 5 C 32, 15500 Lahti. Puh. 918-25071 työ.

OSTAN CBM-64. Ostan Simons' Basicin suomenkielisen ohjekirjan. Esa Aaltonen, Smedsede, 02400 Kirkkonummi. Puh. 90-2985257.

Muut mikrot

MYYN Sharp MZ-731 kotimikron + joystick + pelejä hintaan 3000 mk. Harald Dahlberg, Ritokalliontie 13, 00330 Helsinki. Puh. 90-488127 koti, 90-449134 työ.

MYYN uuden Spectravideo zsv-318 (takuu) + muuntaja + käsikirja hintaan 1400 mk. Petri Korander, Lähteenkaari, 03400 Vihti. Puh. 913-47486.

MYYN Microprosessori II tietokoneen + nauhurin, joystick, lisänäppäimistö, peli ja runs. kirjall. 3 kk käytössä. Hp. 1700 mk (ostohinta n. 2700 mk). Vaihto mahd. CBM-64:een tai Sinclair Spectrumiin + Interface 2:een (peliohjainlaajennus). Kirjoittele! Eki Peräkasari, Jokijalantie kp 1, 95900 Kolari. Puh. 9695-61064.

MYYN hyväkuntoisen Basic 2000 kotimikron + 2 peliä + kirjallisuutta. Hp. 400 mk. Mikko Jäkälä, Ajomiehentie 12, 48400 Kotka. Puh. 952-23002.

MYYN Spectravideon moduulipelit: Frantic Freddy ja Super Cross Force sekä niiden manuaalit + Ninja-kasetin hintaan 330 mk. Myyn myös lukujärjestys-ohjelman. Tiedustelut klo 17—20. Tatu Tahkokallio, Länsiportti 1 C 18, 02210 Espoo. Puh. 90-8031290.

MYYN Spectravideo 328 + kasettiasema + joystick + 8 peliä ja 3 muuta ohjelmaa + suomen- ja engl.kielinen käsikirja. Hp. vain 2200 mk. Kaj Antas, 07850 Heikinkylä. Puh. 915-535432.

MYYN Oric Atmos 64 K. Grafiikka 240×200, konekirjoitusnäppäimistö, 3+1-kanavainen ääni, Telset-valmius, Centronics-liitäntä. Lisäksi peli- ja hyötyohjelmia, kirjallisuutta ja printterikaapeli. Kirmo Uusitalo, Uotinmäenkuja 5, 00970 Helsinki. Puh. 90-323815.

MYYN Spectravideo SV-318 + kasettiasema + mukava tulleet pelit + 2 moduulia ja 3 muuta peliä + 2 ohjelmaa + käyttöoppaat (englannin ja suomen kieliset) + ruotsinkielinen ohjelmakirja. Hinta 2100 mk. Jussi Jaakkola, Uittamontie 4 F 88, 00940 Helsinki. Puh. 90-304584.

MYYN Spectravideo 328 + levyasema + Superexpander + 80 merkkiä rivi kortti + moni-

BITTIPÖRSSIN SÄÄNNÖT

- Bittipörssissä julkaistaan yksityishenkilöiden kertaluonteisia ostan/myyn/vaihdan ilmoituksia. Yritysten ilmoituksia ei julkaista. Kasetilla tai levyllä olevien ohjelmien myynti-ilmoituksia ei julkaista. Ilmoitusmaksu on 10 mk ja se on oheistettava kirjattuun kirjelähetykseen. Emme ota Bittipörssiin ilmoituksia puhelimitse emmekä vastaa ilmoituksia koskeviin puheluihin.

HUOM.
EMME JULKAISE PELIOHJELMIEN OSTAN/MYYN/VAIHDAN ILMOITUKSIA, JOS KYSYMYKSESSÄ EI OLE ALKUPERÄISKASETTI TAI MODUULI.

MENETTELE NÄIN:

1. Lue tarkasti oheiset Bittipörssin säännöt.
2. Konekirjoita tai TEKSTAA selvästi ilmoituksesi lehdessä olevalle Bittipörssikortille tai A4-kirjepaperille.
3. Ilmoita täydellisenä nimesi, osoitteesi ja puhelinnumerosi (myös suunta).
4. Merkitse, oletko tilaaja vai irtonumero-ostaja.
5. Sijoita ilmoituksesi kirjekuoreen ja laita sinne myös 10 mk:n seteli. Postita kuori kirjattuna lähetyksenä osoitteella:

MikroBITTI-lehti/Bittipörssi
PL 64
00381 HELSINKI

7. Älä soittele!
8. Ellet noudata ohjeita, ilmoitustasi ei julkaista.
9. Ilmoitukset julkaistaan saapumisjärjestyksessä, joten lehti ei voi taata, että oma ilmoituksesi julkaistaan varmasti jo seuraavassa numerossa.

BITTIPÖRSSI

tori + printteri + CP/M käyttöjärjestelmä. Kaikki vain puoli vuotta käytössä ollutta. Kaupan päälle Turbo-Pascal ja 4 kpl Spectravideo-kirjallisuutta. Mauno Tuominen, Meritullinkatu 13 A 9, 00170 Helsinki. Puh. 90-653933 tai 90-726001.

MYYN TRS-80 Radio Schack Model I 16 K kasettinauhurilla + pelejä. Hinta alle 2000 mk. Tapio Laine, Kuminatie 3, 01300 Vantaa. Puh. 833203.

MYYN Oric 1 64 k -mikron + Oricbase + 13 peliä, mm. Hobbit, Shakki, Zorgons, Harrier Attack, Scuba Dive. Ohjek. suom.+ engl. 4 ohjelmointikirjaa. Hp. 1900 mk. Jyrki Rannanmäki, Säynävätie 1 B, 02170 Espoo. Puh. 90-423549.

MYYN Spectravideo SV-318 tietokoneen (½ vuotta vanha) + SV-904 kasettiaseman + Spectron-pelin (arvo yht. n. 25000 mk). Hp. 1700 mk. Teemu Koho, 1 pp Virojoki, 49900 Virolahti. Puh. 952-71386.

MYYN MPF-II kotitietokoneen + lisänäppäimistö + levyasema (sis. Äpplen kääntäjä) + joystick + kirjoitinsovitin kaapeleineen. Tarpeettomana halvalla. Tee tarjous. Ahti Ylimartimo, Jäniksenpolku 24 B 7, 89620 Pitämä. Puh. 987-12865.

MYYN TA Alphatronic PC mikron (64 K) + levyaseman (320 K) ja Brother EP-44 kirjoituskoneen. CP/M-käyttöjärjestelmä, Logicall, MBasic, Macro-80, Move-IT, Bstam + pelejä ja muuta materiaalia. Hp. 7000 mk. Keijo Kaalimaa, Ritakatu 3 B 421, 33530 Tampere. Puh. 931-550640.

MYYN Spectravideo SV-318 + kasettiaseman + mini expanderin + 16 kilotavun lisämuistin + suom.kiel. käyttöopas + suom.kiel. Basic-käskykopas ja 5 peliä. Hp. 1700 mk. Maksanut noin 3400 mk. Jaakko Sahla, Toivontie 11, 24800 Halikko. Puh. 924-64107, 924-616227 (isä).

MYYN Spectravideo SV-328 + kasettiasema + pelejä + suomenkiel. käyttöopas. Takuu voimassa. H. 2500 mk. Rasmus Outi, Mesiläntie 2, 67100 Kokkola. Puh. 968-15892.

MYYN Oric-1 48 K + kasettiasema + Ultima Zone ja Defence Force -pelikasetit. Hp. 1200 mk. Ilman kasettiasemaa hp. 1000 mk. Petri Muuri, Peikonpolku 2 B 12, 48350 Kotka. Puh. 952-288293.

MYYN Sharp MZ-721 + 10 peliä + Pascal käännöskasetin + Basic-tulkin + Basic- ja Pascal-kirjat. Hp. 2600 mk. Janne Törmänen, Karakalliontie 5 K 113, 02620 Espoo. Puh. 593605.

MYYN uuden veroisen MPF-II tietokoneen + lisänäppäimistö + pelit + peliohjaimen + suomenkielisen käyttäjän oppaan. Hp. 1840 mk. (Kasettiasemana käy tavallinen kasettinauhuri.) Soitot iltaisin klo 18.00—20.30 välisenä aikana. Mitro Rantanen, Kointähdentie 6, 01450 Vantaa. Puh. 90-8724295.

MYYN Aquartius kotitietokone + 16 kt lisämuisti + Mini Expander + Data Recorder + laajennettu ohjelmointikirja + 4 peliä (mm. Burger Time). Hp. 1750 mk. Juha Laasonen, Tasapää, 82430 Puhas. Puh. 973-429770.

MYYN Aquarius pelimoduulit, Snafu, Astrosmas H, Tron, Nightstalker edullisesti 700 mk + postikulut (ovh 1140 mk). Harri Jokinen, Oravaistentehdas, 66830 Oravaistentehdas.

MYYN Sinclair ZX-81 + 16 k muisti + virtalähde + käsikirja + pelikirja. Hinta vain 450 mk. Hannu Kasi, Urheilukatu 11 A 3, 65220 Vaasa. Puh. 961-211374.

MYYN Basic 2000 -tietokoneen + 16 k + lisämuisti + joystick. Markku Tähtinen, Väharaumantie 6, 28610 Pori. Puh. 939-28566. Kysy Markkua.

MYYN hyväkuntoisen Aquarius-tietokoneen + 3 peliä (Burger Time, Melody Chase, Tron Deadly Discs). Yhteishintaan 1000 mk. Juha Kuki, A 591 Alatalo, 85540 Mönkö. Puh. 983-27288.

MYYN Spectravideo 318 -tietokoneen + 16 kt lisämuisti + Mini Expander + joystick + Basic-kirja + pelimoduuli (ovh 2750 mk). Hp. 1700 mk. Antero Pulli, 49700 Miehikkälä. Puh. 952-77335.

MYYN vähän käytetyn tietokoneen Spectravideo SV-318 + 4 ohjelmakasetia + käyttöopaat. Nyt todella edullisesti. Arto Pullinen, Kuusittie 30, 18200 Heinola. Puh. 910-53648.

MYYN edullisesti Apple-koneelle sopivan japanilaisen Atlas 9 -levyaseman, levykekoko 5¼ tuumaa. Täysin käyttämätön. Timo Vilpas, Sysipolku 7, 28360 Pori. Puh. 939-21146 koti, 939-26111 työ.

MYYN Sharp MZ-721 kasettiasemalla + 13 peliä + joystick + opetuskasetti + hyvät käyttöohjeet (TM 4/84). Hinta 2600 mk. Timo Jarske, Pikkusaarenkuja 4 B 50, 33410 Tampere. Puh. 931-464649/Timo.

MYYN Salora Fellow -kotitietokoneen + 16 kilon lisämuistin + kasettiaseman + joystickit (2 kpl) + 4 pelikasettia, 2 hyötyohjelmaa. Hp. 1000 mk. Ville Tyrväinen, Petäksentie 41, 00630 Helsinki. Puh. 90-740758.

MYYN 3 kk käytetyn Atari 600 XL + kasettiasema + peliohjain ja Pole Position -peli sekä Atari Basic -ohjelmointioppaan. Hp. 2400 mk. Pekka Pulliainen, Mustamäki, 51270 Kutemajärvi. Puh. 959-5161.

MYYN Spectravideo 328 + kasettiasema SV-904 + 2 kpl joystick + 4 kpl kasetteja + suomenkielinen Basic-käskyopas. Kari Antti Frants, Käräjätuvankuja 2 K 40, 00670 Helsinki. Puh. 90-7541327 koti, 90-513322 työ.

MYYN Microbee 32 IC + Philips-monitorin. 32 k ram. Romissa tekstinkäsittely, pääte-emulointi ja konekielimonitori + rom-pascal. 4 kk vanhat. Ovh yht. 5395 mk. Hp. 4000 mk. Mika Salkola, Servin Maijan tie 6 E 71, 02150 Espoo. Puh. 90-4683032.

MYYN Sharp PC-1500 taskumikron 8 kB:n lisämuistilla + sopiva kirjoitin/piirturi ja nauhuriliitännät (2 kpl) + suomenkieliset käyttöohjeet ja ohjelmamappi. Halvalla! Jouni Laaksonen, Jaakkimankatu 9 A 28, 20740 Turku. Puh. 921-361471.

MYYN Sharp MZ-721 tietokoneen (sis. kasettias.) + 2 joystickia + 24 peliä. Hp. 2900 mk. Takuu. Arho Forsten, Kankaretie 7 b B 238, 00770 Helsinki. Puh. 90-386371.

MYYN Oric Atmos 48 K kotimikron hintaan 1800 mk. Hintaan sisältyy ohjekirja ja pelikasetti. Pasi Hopia, Valtatie 30 B 1, 90500 Oulu. Puh. 981-346396 koti, 981-225399/237 työ.

MYYN Spectravideon 328 + kasettiaseman 904 + Coleco-liitin 603 + Coleco-joystick 103 ja Zaxxon Lady Bug -moduulit yhdessä tai erikseen halvalla. Mikko Talonen, Mesikukantie 7, 01300 Vantaa 30. Puh. 821026/40, kysy Mikkoa.

MYYN uutta vastaavan Sharp MZ-80A mikrotietokoneen (mukana kiinteä monitori ja kasettiasema) ohjelmineen. Ovh n. 6000 mk. Hp. 3000 mk. Jarmo Oja, Kauppakatu 7, 84100 Ylivieska. Puh. 983-20408 iltaisin.

MYYN hyväkuntoisen Salora Fellow kotitietokoneen + 16 kt lisämuisti + 2 peliä. Eniten tarjoavalle. Jukka Reunanen, Soukantie 16 as 54, 02360 Espoo. Puh. 90-8022484.

MYYN shokkihintaan Sharp MZ-731 (sisältää neliväripiirt. + kas.as.) + Basic (ovh 50 mk) + 16 pel. (mm. Star Avenger) + joystick + hyötyohj. (kodin rahatal.) + kirja (Peeking & Pokeing) + 204-siv. ohjekirja. Ohjekirja 3900 mk (uutena 4900 mk!). Janne Toivola, Toivonrinne 8 B, 01680 Vantaa. Puh. 90-845244.

MYYN Salora Fellow + kasettiaseman ja 16 K ram lisämuisti, pelit, kirjallisuus ja joystickit. Pasi Kinnunen, Isännänkatu 4, 15700 Lahti. Puh. 918-352218.

MYYN Oric Atmos 48 k, kasettiaseman, 2 kirjaa sekä muutamia ohjelmia (pelejä, tietokantaohjelma alkuper.), yhteensä hp. 2300 mk. Mika Räsänen, Piestinkuja 7, 78500 Varkaus. Puh. 972-13736.

MYYN Spectravideo SV-318 tietokoneen (uuden) + 5 pelikasettia. Hp. 1500 mk. Samu Hämäläinen, Rajatie 5 A, 02260 Espoo. Puh. 90-8019620.

MYYN erittäin hyväkuntoisen kahden kuukauden vanhan Sharp MZ-821 tietokoneen + 16 k lisävideo-ram + MZ-700 ja MZ-800 ohjelmia. Kaikki yhdessä. Juha Huhtamaa, Neulaskuja 7, 60100 Seinäjoki. Puh. klo 15 jälkeen 964-122508.

MYYN Memotech 512 + kasettiasema + joystick + kasetteja. Hp. 3000 mk. Kari Keskinen, Kyläsuonpolku 7 A 9, 20360 Turku. Puh. 921-387559 iltaisin.

MYYN Spectravideo SV-328 + datanauhuri, jossa sisäänrakennettu mikrofoni + suuri joukko kone- ja basic-kielisiä pelejä + hyötyohjelmia (mm. tekstinkäsittely- ja kortisto-ohjelma) + muita ohjelmia + kaksi suomenkielistä perusopasta ja yksi englanninkielinen perusopas + ruotsinkielinen lähinnä grafiikkaa ja ääntä käsittelevä kirja × suomenkielinen käskyopas jossa kaikki käskyt esimerkkeineen + useita Spectravideo-klubin jäsenlehtiä + skandinaaviset ja kreikkalaiset aakkoset kasetilla. Koko pakkaus vain 3350 mk!! Janne Piepponen, Lemminkäisentie 16 B, 04200 Kerava. Puh. 90-249349.

MYYN Spectravideo SV-328 + kasettiasema + suomenkielinen Basic-käskyopas + 4 ohjelmakasettia + pelejä + suomen- ja englanninkieliset käyttöoppaat. Uudenveroinen, takuu voimassa. Myyn uudenveroisen Novag Constellation -shakkitietokoneen. Paras kaupallinen algoritmi. Yli 3000 siirron avauskirjasto! Todella nopea ja inhimillinen pelityyli. Ratkaisee jopa 12 siirron mattitehtäviä. Tuntee kaikki viralliset säännöt. Väsymätön harjoittelukumppani jo pidemmällekin ehtineelle shakinharrastajalle. Takuu voimassa. Soita ja kysy! Sami Pajunen, Perttulank. 4 as. 4, 05800 Hyvinkää. Puh. 914-14141 viikonloppuisin, arkisin klo 17—21 puh. 911-13760/308.

MYYN Sharp MZ 731 kotimikron, jossa printteri ja kasettiasema + pelejä ja hyötyohjelma, yht. ovh 6000 mk. Myydään hintaan 4000 mk. Jari Elo, Sammalkallionkuja 2 C 48, 02210 Espoo. Puh. 90-8031971.

MYYN Spectravideo-laitteiston: SV-328, expanderi, kasetti- ja levyasemat, kirjoitin, pelejä, kirjallisuutta yms. Tee tarjous! Kirjoita/soita klo 16 jälkeen. Pekka Niemi, 62330 Vakkuri. Puh. 964-49448.

OSTAN käytetyn Spectravideon joystickin, enintään 40 mk (ilman johtoakin käy). Jari Oksavuori, Honkatie 10, 35100 Orivesi. Puh. 935-1171.

OSTAN Texas Instrumentsiin Extend Basicin. Tuomo Räihä, Iivisniemenkatu 4 E 91, 02260 Espoo. Puh. 90-881784.

Videopelit

MYYN CBS Colecovision + 6 pelikasettia, mm. Zaxxon, Donkey Kong, Mr, Do. Vähän käytetty, hp. 1600 mk. Teemu Mikkola, Löydöstie 4 F 74, 01600 Vantaa. Puh. 90-539622.

MYYN Atari-videopelin ja 16 pelikasettia. Yht.hinta 1000 mk tai pelikasetti hintaan 100—150 mk. Soita tai kirjoita. Miikko Ruokonen, Lumikonk. 5 B 19, 24100 Salo. Puh. 924-18833.

MYYN Atari-videopelin (ei joystickeja) ja 16 pelikasettia. Hp. 1600 mk. Jarmo Kuortti, Jäkäläntie 8 C 18, 00940 Helsinki. Puh. 90-309383.

MYYN Philips-videopac G7000 + kasetit Cosmic Conflict, Koripalli/keilailu, Alppihiihto, hp. 600 mk. Kimmo Pollari, Ellintie, 61500 Isokyrö. Puh. 964-713728 klo 16 jälkeen.

MYYN Philis Videopac C 7000 + 1 pelikasetin. Ihan uusi, takuu voimassa. Hp. 700 mk. Jani Leppänen, nevantie 1 C 23, 29630 Pomarkku. Puh. 939-64449.

MYYN Atari-2600 videopelin + 11 pelikasettia, esim. Dig Dug, Jungle Hunt, Pitfall, Skiing (myös Paddle ohjaimet). Vähän käytetty. Hp. 1400 mk. Kalle Lassila, Simontie 7, 02260 Espoo. Puh. 90-880746.

MYYN Mattel Intellivision videopelin + 10 kasettia 1400 mk. Jarmo Taina, Maria Jotunin tie 14 B 176, 00400 Helsinki. Puh. 90-574373 koti, 90-4745290 työ.

MYYN Colecovision + kasetit Mouse Trap, Venture, Smurf, Zaxxon, Time Pilot ja Turbo ohjaimineen. Myydään eniten tarjoavalle. Lähtöhinta 1600 mk. Anssi Pesonen, Sotkatie 8, 99800 Ivalo. Puh. 9697-11017.

MYYN hyväkuntoisen Coleco Vision videopelin + kolme moduulia. Hp. 1000 mk. Moduulit: Mouse Trap, Cosmic Avenger ja Looping. Tomi Pärssinen, Vaakkola, 01120 Vesterskog. Puh. 90-8779799.

MYYN Mattel Intellivision tietokonelisälaitteen. Lähes käyttämätön. Hp. 800 mk. Timo Ristiluoma, Vöyrinkatu 32 A 6, 65100 Vaasa. Puh. 961-117694.

MYYN Mattel Intellivision + 5 moduulia (mm. Masters of the Universe, Burger Time ym.), hintaan 1200 mk tai eniten tarjoavall2. 2 uutta pelimoduulia Atari-tietokonesiin: Star Raiders 250 mk, Missile Command 200 mk tai eniten tarjoaville (PS. Kaikki aivan uusia). Harri Hirvonen, Kuikankatu 53, 33100 Tampere. Puh. 931-552511, Harri.

MYYN Atari 2600 videopelin + 4 peliä. Hyvässä kunnossa. Hp. 600 mk. Soita tai kirjoita. Juha Hauhio, Silmäkalliontie A4, 31600 Jokioinen. Puh. 916-83426.

MYYN Atari videopelin + 9 pelikasettia, mm. Combat, Air-sea Battle, Year Revenge, Sir Lancelot, Robin Hood, Venture, Wizard of Wor, Skiing ja Space Invaders. Tee tarjous! Henry Ström, Harakkamyllyntie 1 A 1, 00920 Helsinki. Puh. 90-3492676 klo 16 jälkeen.

MYYN Atari 2600 videopelin + sauva- sekä rattiohjaimet ja 11 pelikasettia, esim.: Defender, Zaxxon ja Air Sea Battle. Hintaan 2000 mk, ovh 3800 mk. Sami Kaunisto, 03430 Jokikunta. Puh. 913-45610.

MYYN Mattel Videopelin + 3 pelikasettia. Uudenveroisia! Hp. 900 mk (uutena noin 1800 mk). Jussi Tuomas Saarinen, Puotilant. 8 D 57, 00910 Helsinki. Puh. 90-331054 koti, 90-7512222 työ.

MYYN Philips Videopacin kasetteja n:ot 1, 4, 17, 34 ja 44. Myös erikseen. Hp. n:ot 1 ja 4 90 mk kpl, n:o 17 60 mk, n:ot 34, 44 100 mk kpl. Jos ostat kokonaan, niin 400 mk (norm. 600 mk). Juha Jalkanen, Porvoonkatu 11 B 13, 04200 Kerava. Puh. 90-2941312.

MYYN Mattel videopeli + 1 pelikasetti 650 mk, Space Hawk 140 mk, Space Armada 140 mk, Tron Deadly Discs 140 mk, Night Stalker 140 mk, Astromash 140 mk, Sea Batle 140 mk, Mission X 200 mk, äänilisälaite Intellivoice 280 mk, Space Spartans 180 mk, B-17 Bomber 180 mk. Pekka Teräväinen, Hemminkangas, 92430 Paavola. Puh. 982-76262.

VAIHDAN CBS-Colecovision videopelin (1 v. vanha) + kaksi kasettia (looping, Mouse trip) Vic-20 kotitietokoneeseen (+ kasettiasema). Muutoin myyn CBS-Colecovisionin hp. 1000 mk. Petri Ylönen, Sahratie, 11130 Riihimäki. Puh. 914-30233.

Sekalaiset

MYYN Easy Calcresult (suomenkieliset ohjeet) sekä Radar Rat Race -pelimoduulin. Easy Calcresult 450 mk ja Radar Rat Race 100 mk. Yhdessä 500 mk. Pasi Hakkarainen, Huhtasuontie 6, 00950 Helsinki. Puh. 90-321698.

MYYN Teac FD55A 5-tuuman lerpunpyörittimen SS/DD 250 kB. Tehtaan pakkauksessa, hinta kuitenkin vain 1200 mk. Soittele ma—to iltaisin. Tapio Tyni, Ratsukatu 1 J 53, 92100 Raahe. Puh. 982-38872 Tapio.

MYYN USA:sta ohjelmia, laitteita, lehtiä, kirjoja ym. Kirjoita mitä haluaisit. Dollarin mukaan liittäneille varma vastaus, muutkin kiinnostuneet kirjoittakaa. Vesa Vasankari c/o Andersh, RRI Box 51, Wagner, SD 57380 USA.

MYYN Brother CE-60 kirjoittimen (myös sähkökirjoituskone), sopii Commodore 64 yms. mikroihin, eniten tarjoavalle. Ritva Mäkiniemi, Kiveriönkatu 16 A 10, 15140 Lahti. Puh. 918-28911 työaikana.

MYYN Itoh 1550 printterin. Ominaisuuksia: leveä (381 mm paperi), 120 merkkiä/sek, grafiikka, kitka- ja tappiveto, 3 k puskuri, centronics- ja RS-232C-liitännät. Mika Koskelo, Kukinkuja 10 E 86, 01620 Vantaa. Puh. 90-8785007.

OSTAN HP 85 teknisen laskentaohjekirjan tai/myös muut Basic- ja Assemble R-kieliset teknisen laskennan ohjeet kiinnostavat. P. Paaso, Kimmelpolku 2, 13100 Hämeenlinna. Puh. 917-23130 päivällä, 917-180440 illalla.

VAIHDAN joystickin ja pelejä valokynään tai puhesyntetisaattoriin. Voin myös myydä joystickin jos haluat. Jos olet kiinnostunut niin soita tai kirjoita! Miro Reijonen, Kaustisenpolku 1 D 81, 00420 Helsinki. Puh. 90-536598.

GOTO LASER

AMSTRAD, THE COMPUTER

Amstrad CPC 464

Ammattimikrotekniikkaa kotimikron hinnalla. Huippu-uutuus Englannista. Tutustu Laserissa. Usean vuoden kehittelyn jälkeen on syntynyt uuden sukupolven henkilökohtainen tietokone Amstrad CPC 464.

- täydellinen konekirjoitusnäppäimistö
- 64 K RAMia (42 K käyttömuistia), 32 K ROMia
- sisäänrakennettu kasetiasema
- 80 merkin näyttö
- erittäin nopea ja laaja BASIC

Korkealaatuinen monitori kuuluu hintaan **3 980,-** viherä näyttö 5 980,- värinäyttö

TOP TEN CBM 64

1. **Raid over Moskow,** US Gold.
2. **Daley Thompson's Decathlon,** Ocean. 3. **Spy Hunter,** US Gold.
4. **The Staff of Garnath,** Ultimate.
5. **Spy versus Spy,** Beyond.
6. **Suicide Express,** Gremlin Graphics. 7. **Bolder Dash,** Statesoft.
8. **F-15 Strike Eagle,** US Gold.
9. **Indiana Jones in the Lost Kingdom,** US Gold. 10. **Botty Pigeon,** Gremlin Graphics.

TOP TEN SPECTRUM

1. **Daley Thompson's Decathlon,** Ocean. 2. **Blue Max,** US Gold. 3. **3-D Knightlore,** Ultimate. 4. **Beach Head,** US Gold. 5. **Sports Hero,** Melbourne House. 6. **Lords of Midnight,** Beyond. 7. **Match Day,** Ocean. 8. **Huntchback,** Ocean.
9. **Botty Pigeon,** Gremlin Graphics.
10. **Psytron,** Beyond.

TOP TEN AMSTRAD

1. **Pyjamarama,** Microgen. 2. **Jet Set Willy,** Software Projects. 3. **Flight Path 737,** Anirog. 4. **Manic Miner,** Software Projects. 5. **Huntchback,** Ocean. 6. **Hunter Killer,** Protek.
7. **Roland in the Caves,** Amsoft.
8. **House of Usher,** Anirog.
9. **Blagger,** Alligata. 10. **American Football,** Amsoft.

TOP TEN VIC-20

1. **Grand Master Chess,** 16K Audiogenie. 2. **Tom Thumb,** 16K Anirog. 3. **Battle Ground,** Omega.
4. **Gun Slinger,** Omega. 5. **Slap Dap,** Anirog. 6. **Cosmic Commando,** 16K Anirog. 7. **Cloud Burst,** Audiogenic. 8. **Dracula,** Anirog. 9. **Frog Run,** Anirog.
10. **Bewitched,** Imagine.

KÄYTTÖLUOTTO

LASER CENTER
Vilhonkatu 5, Helsinki,
(90) 188 2666

LASER SHOP

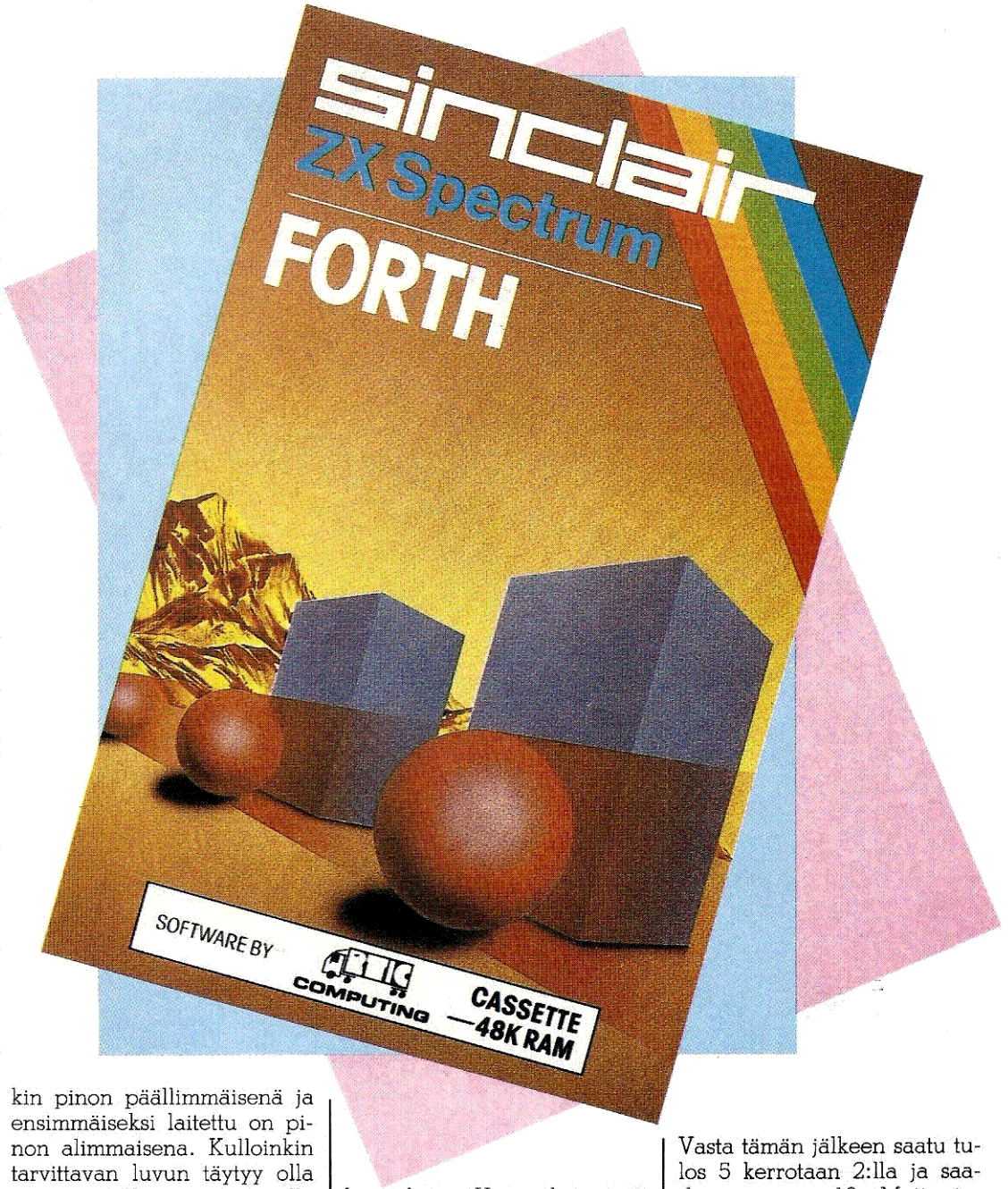
SOKOS-tavarataloissa: Kemi, Kokkola, Kotka, Lahti, Mikkeli, Pori, Rauma, Tampere, Varkaus, sekä Kauppakeskus Kerava, Wiklund Turku, SOKOS-MARKET Piispanristi, SOKOS-MARKET Oulu.

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 23.

Forth vauhdittaa Spectrumia

JOUNI TOLONEN

●● *Jos Sinclair Spectrumin Basic-kieli tuntuu hitaalta, voi aina kokeilla toista ohjelmointikieltä. Konekieli on aika vaikea, mutta Forth on helposti opittavissa ja jopa kymmenen kertaa Basicia nopeampi.*



Forth on kiinnostava vaihtoehto Sinclair Spectrumin tavalliselle Basicille. Muistin täyttötapa on toisenlainen. Muistiin mahtuu tavallista laajempi ohjelma.

1970-luvun alussa Charles Moore kehitteli Forthia, koska hän oli tyytymätön muihin sen aikaisiin ohjelmointikieliin. Vuonna 1973 Forth alkoi levitä tietokonepiireissä. Nykyisin Forth on jo niin yleinen, että sitä saa melkein jokaiseen tietokonemerkkiin.

Pyramideja sanoista

Forthin perustana on määritellä erilaisia sanoja, joilla on eri tehtävä ohjelmassa. Itse asiassa sanat vastaavat aliohjelmia. Jokaisen uuden sanan määrittelemiseen voidaan käyttää jo ennen määriteltyjä sanoja. Loppujen lopuksi syntyy eräänlainen sanapyramidi. Sen huipulle tulee se sana, jolla käynnistetään koko ohjelma.

Toinen Forthin ominaisuus on sen tapa toimia pinon kanssa (joillekin tuttu HP:n laskimista). Pinoon laitetaan eri lukuja, joita myöhemmin otetaan sieltä tarkasteltaviksi. Forthissa on erilaisia pinonpyörityssanoja, joilla voidaan muuttaa pinossa olevien lukujen järjestystä. Pinoon viimeksi laitettu luku on tietenkin pinon päällimmäisenä ja ensimmäiseksi laitettu on pinon alimmaisena. Kulloinkin tarvittavan luvun täytyy olla pinon päällimmäisenä, sillä vain päällimmäistä lukua voidaan ohjelmallisesti tarkastella.

Forth-ohjelmat tehdään numeroiduille ruuduille. Siellä niitä voidaan editoida helposti. Ohjelmat saadaan nauhalle tallentamalla tarvittava määrä ruutuja. Yhdellä ruudulla on 15 riviä, joista kullakin voi olla 64 merkkiä. Ruutujen ei pitäisi loppua kesken, sillä niitä on jopa 32000 kappaletta. Vain yksi niistä voi olla kerralla käsittelyssä.

Laskentaa pinossa

Laskettaessa Forthilla täytyy muistaa toiminta pinon kanssa ja laskentajärjestys. Basicilla tietokone hoitelee laskujärjestyksen oikeaksi, jotta saataisiin oikea vastaus. Esimerkiksi laskettaessa $(2+3)\times 2$, lasketaan ensin sulkujen sisällä oleva $2+3$. Vasta tämän jälkeen saatu tulos 5 kerrotaan 2:lla ja saadaan vastaus 10. Mutta jos yhtälö olisikin $2+3\times 2$, niin vastaukseksi olisi tullut kahdeksan. Kun Forthilla lasketaan samat laskut, niin täytyy ottaa huomioon laskentajärjestys. Ensimmäinen laskuista olisi laskettu $2\ 3+2\times$.

Luvut 2 ja 3 laitetaan pinoon, jonka jälkeen annetaan laskuohje eli pluslasku. Tä-

Sivulle 50

Forth vauhdittaa...

●●●

män jälkeen laitetaan pinoon kakkonen ja tieto siitä, että lasketaan kertolasku. Lopputuloksen voi katsoa pinosta kirjoittamalla pisteen. Piste on Forthin Print-käsky, joka printtaa pinosta päällimmäisen luvun. Jälkimmäinen lasku lasketaan tietysti näin: 3 2×2+.

Kolme ja kaksi kerrotaan keskenään ja siihen lisätään kaksi.

Grafiikkamerkkejä helposti

Sanastossa on muutamia sanoja, joista kannattaa kertoa hieman tarkemmin. Grafiikkamerkkien tekeminen käy paljon helpommin kuin Basicilla, sillä Artic Forthissa on valmiina oma sanansa grafiikkamerkkien tekemiseen.

Sana DEF (define = määritä) määrittelee grafiikkamerkin haluttuun character-koodin määräämään paikkaan. Halutun merkin muotokoodi laitetaan pinoon takaperin desimaalilukuina. Sen jälkeen pannaan pinoon sen grafiikkamerkin chr$-koodi halutun paikan mukaan

Tämän jälkeen ei tarvitse kirjoittaa kuin sana DEF. Se hoitelee loput puolestasi. Siis näin:

0 60 68 60 4 56 0 36 144 DEF (ENTER)

Chr$ 144 on nyt pieni ä-kirjain.

Tulos voidaan katsoa kirjoittamalla 144 EMIT (ENTER). Artic Forthista löytyy kaikki perusbasicissakin olevat käskyt grafiikan, värien ja äänien tekemiseen. Puutteena on kuitenkin BEEP-käskyn sointiajan säätäminen. Koska Forth toimii kokonaislukumuuttujilla, niin sekuntia lyhyempää piippausta ei voi tehdä.

Raitoja reunaan

Tämä ohjelma vaihtelee reuna-alueen väriä monta kertaa sekunnissa. Tuloksena on raidallinen, monivärinen border.

```
: vaihto 8 0 do i border loop ;
(ENTER)
: raidat begin vaihto again ;
(ENTER)
```

Sanan määrittely aloitetaan kirjoittamalla alkuun kaksoispiste. Sen jälkeen kirjoitetaan määriteltävä sana VAIHTO. Seuraavaksi laitetaan pinoon loopin lopetusnumero 8 ja sitten vasta loopin aloitusnumero 0. Sana DO aloittaan silmukan ja ottaa ensin pinon päällimmäisenä olevan loopin alkuarvon 0 ja sen jälkeen loppuarvon 8. Sana I panee pinoon loopin indeksin, mistä sitten BORDER-käsky onkii itselleen arvon ja suorittaa tehtävänsä.

Sana LOOP kasvattaa indeksiä yhdellä ja siirtää ohjelman kulun silmukan alkuun. Puolipiste lopettaa aina sanan määrittelyn.

Seuraavalla rivillä määritellään uusi käsky RAIDAT. Käskyjen BEGIN — AGAIN välissä olevia sanoja toistetaan ikuisesti, jos ohjelman kulkua ei pysäytetä eli sanaa VAIHTO kelataan jatkuvasti. Se saa sitten borderin vilkkumaan edellä mainitulla tavalla.

Vilkkuminen saadaan toimimaan kirjoittamalla raidat (ENTER).

Hyvät oppaat

Artic Forthin mukana tulee kaksi käyttöopasta. Niistä paksumpi 44-sivuinen Forth-käyttöopas sisältää tiedot siitä, miten Forthilla ohjelmoidaan. Oppaan esimerkit ovat hyviä ja kaiken Forth-ohjelmoinnin kattavia.

Käyttöoppaassa on myös tiedot virheilmoituksista. Niitä on 14 ja oppaasta löytyy myös lista n. 250 erilaisesta sanasta selityksineen.

Toinen on editorin käyttöopas. Siinä selvitetään ruutujen käyttämistä ja kaikki editorin omat käskyt, joita on yhteensä 27. Ainoa huono puoli on vihkosten englanninkielisyys.

Hyvä editori

Artic Forthissa on erittäin hyvä kuvaruutueditori virheiden korjaukseen ja erityisesti rivien kopioimiseen. Artic Forth on varustettu editorikursorilla, jota voidaan liikutella kuvaruudulla kursorinäppäimillä (caps shift 5-8). Editointikursori ilmestyy näyttöön painamalla jotain kursorinäppäintä. Tämä jälkeen viedään editointikursori kopioitavan kohdan eteen ja painetaan caps-shiftiä ja yköstä yhtäaikaa.

Tietokone kopioi merkin Forth-kursorille ja liikauttaa kumpaakin kursoria yhden merkin eteenpäin. Kun näppäimiä pitää pohjassa, voi kopioida Forth-kursorille niin monta merkkiä kuin haluaa. Kopiointimahdollisuus on erittäin hyvä silloin, kun joutuu kopioimaan kokonaisia rivejä uudelleen.□

Forth-sanasto

2SWAP 2DROP WHERE EDITOR LINE TEXT TASK DEF COPY PRINT BORDER BEEP CIRCLE DRAW PLOT AT PERM INV BRIGHT FLASH PAPER GOVER INK NEXT MEM CLS HOME .CPU LIST .LINE BYE VLIST U. ? . D. .R D.R #S # SIGN #> <# SPACES WHILE ELSE IF REPEAT AGAIN END UNTIL +LOOP LOOP DO THEN ENDIF BEGIN BACK FORGET ' R/W --> LOAD FLUSH BLOCK-WRITE BLOCK-READ BLOCK EMPTY-BUFFERS P! P@ MESSAGE (LINE) M/MOD MAX MIN */ */MOD MOD / /MOD * M/ M* DABS ABS D+- +- S->D COLD WARM ABORT QUIT (DEFINITIONS FORTH VOCABULARY IMMEDIATE INTERPRET ?STACK DLITERAL LITERAL [COMPILE] CREATE ID. ERROR (ABORT) -FIND NUMBER (NUMBER) WORD PAD HOLD BLANKS ERASE FILL ? QUERY EXPECT ." (.") -TRAILING TYPE COUNT DOES> <BUILDS ;CODE (;CODE) DECIMAL HEX RSMUDGE SMUDGE] [COMPILE ?LOADING ?PAIRS ?EXEC ?COMP ?ERROR !CSP PFA NFA CFA LFA LATEST TRAVERSE -DUP SPACE ROT > U< > = - C, , ALLOT HERE 2+ 1+ HDL R# CSP FLD DPL BASE STATE CURRENT CONTEXT OFFSET SCR OUT IN BLK VOC-LINK DP FENCE WARNING WIDTH TIB R0 S0 +ORIGIN B/SCR/ B/BUF LIMIT FIRST C/L BL 3 2 1 0 USER VARIABLE CONSTANT NOOP ; : 2! C! ! 2@ C@ @ TOGGLE +! 2DUP DUP SWAP DROP OVER DMINUS MINUS D+ + 0< 0= R R> >R LEAVE ;S RP! RP@ SP! SP@ XOR OR AND U/ U* CMOVE CR ?TERMINAL KEY EMIT ENCLOSE (FIND) DIGIT I (DO) (+LOOP) (LOOP) 0BRANCH BRANCH EXECUTE LIT

Editor-sanasto:

C TILL X B F N DELETE FIND 1LINE MATCH -TEXT CLEAR TOP I P R L T M D S E H -MOVE #LAG #LEAD #LOCATE.

Äänilevytiedosto Commodoreen

JAAKKO NUMMINEN

●● Levyaseman yhdistäminen kotimikroon laajentaa huomattavasti mikron käyttökelpoisuutta, tästähän ovat osoituksena monet levyasemaan tukeutuvat hyötysovellukset. Tässä artikkelissa käsitellään yhtä mahdollisuutta käyttää kotimikroa ja levyasemaa hyötylaitteena. Ohjelma on rakennettu äänilevytiedostoksi, mutta se on helposti muutettavissa melkeinpä miksi tahansa tiedostoksi.

Commodore 64:n levyaseman opaskirjassa on kaksi mallia ns. suorasaantitiedostoista. Toisesta näistä, random access files, on näkynyt joitakin sovelluksia, mutta toinen, relative file, on jäänyt varsin vähälle huomiolle, vaikka juuri se tarjoaa hyvän mahdollisuuden suorasaantitiedostojen näppärään käyttöön.

Valitettavasti 1541:n ohjekirja on tältä osin melko epäselvä ja sisältää lisäksi painovirheitä. Niitä ei edes suomennoksessa ole korjattu, liekö tämä sitten syynä vähäiseen esiintymiseen.

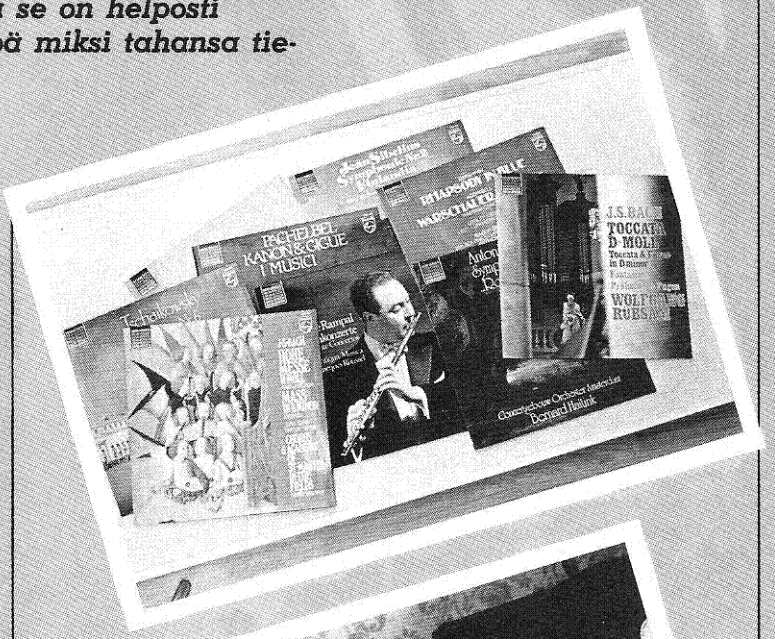
Tiedot kirjasta tai suoraan

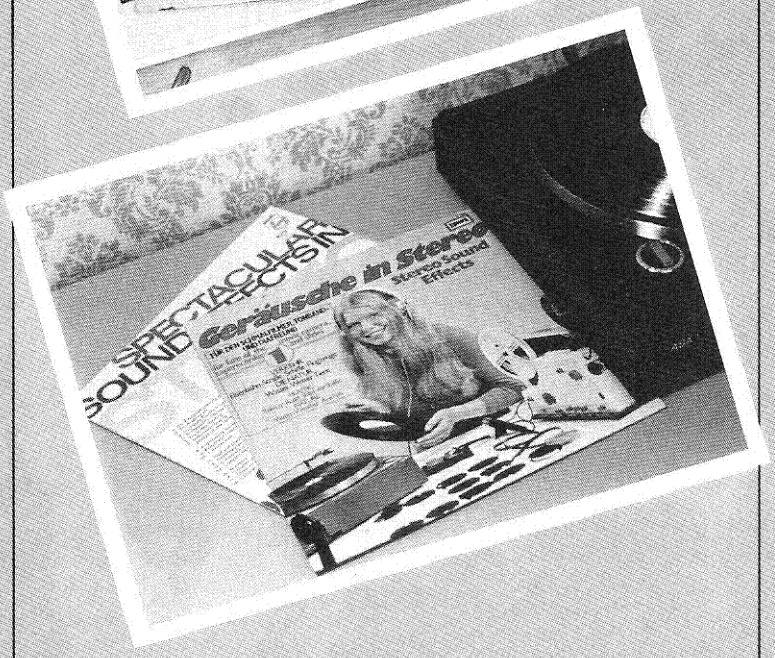
Sarjasaantitiedostossa on kaikki sitä edeltävä tieto ensin luettava alta pois, jotta päästäisiin lukemaan haluttu tieto. Tämä luonnollisesti hidastaa tiedon saantia.

Suorasaantiedostossa sensijaan voidaan, kun sopivalla avaimella saadaan tietueen numero, hakea heti haluttu tietue, sen kummemmin kajoamatta muihin tietueisiin. Tietueen sisällä olevat kentät voidaan osoittaa yksittäin. Tästä on luonnollisena seurauksena tiedonsaannin nopeutuminen. Suorasaantitiedoston edut sarjasaantitiedostoon ovat siten kiistattomat.

Suorasaantitiedostossa tiedostonumeroita ja kanavia on käytettävissä yhtä paljon kuin sarjasaantitiedostojenkin yhteydessä, mutta päinvastoin kuin ohjekirja väittää, suorasaantitiedostoja voi olla vain yksi kerrallaan avoinna. Tämä on pieni epäkohta muutoin niin mainiossa koneessa.

Toiseksi, yksi kanava on aina avattava komento- ja virhekanavaksi. Tämän kautta ohjelma lukee virhetilan sekä muut levyasemaan kohdistuvat käskyt.





Perustetaan tiedosto

Tässä levytiedoston peruslistauksen selvityksiä.

Rivit 10-40. Alkuun nimittelyä. Rivin 20 muuttuja N on tietueen numero, tässä annettu arvo kaksi, koska tietueeseen yksi tallennetaan lopuksi kirjoitettujen tietueiden lukumäärä.

Rivi 50. Aina ensin avataan komentokanava ja sen jälkeen varsinainen tiedostokanava. Syntaksi on näiltä osin ohjekirjan mukainen. Viimeinen termi, CHR$ (200) tarkoittaa tietueen pituutta, 200 merkkiä. Se on aina määriteltävä, kun tiedosto perustetaan. Suurin sallittu tietuepituus on 254 merkkiä.

Rivi 80. Ensimmäisen tietokentän sisältö. Ennenkuin tiedostoa luodaan, on tietokenttien pituudet määriteltävä, ja kun pituus on kerran määritelty, sitä on myös noudatettava. Tästä syystä seuraavalla rivillä on pituuden rajoitus. Kentän maksimipituus on 88 merkkiä, mutta on otettava huomioon, että return tulee aina viimeiseksi merkiksi.

Rivi 90. Tässä asetetaan tietueosoitin oikeaan paikkaan. R1 on tietueen numero, R2 on myös tietuenumero. Tietuenumerohan voi olla isompi kuin 255, joten se on jaettava kahteen osaan, LO ja HI, mikä on varmasti tuttua monesta muustakin yhteydestä.

Tällä ja monella muullakin rivillä olevat lauseet SN=nn ovat riviosoittimia. Jos virhetilanne syntyy, tulostuu sen rivin numero, josta virhetila

Sivulle 52

Äänilevy-tiedosto

●●●

on peräisin. R3 on tietokentän alkukohta tietueen sisällä. Täten nähdään, että ensimmäiselle tiedolle on varattu 19 merkkiä + return pitkä tila tietueen alussa. Varsinainen tietueosoittimen sijoitus oikeaan kohtaan on hoidettu aliohjelmalla "pointer", josta selviää oikea syntaksi.

Rivi 100. Tieto luetaan paikalleen tietueeseen. Aliohjelma "virhe" tarkistaa virhetilan. Virhetila 50, "Tietue puuttuu", ei tässä yhteydessä ole varsinainen virhe, koska tietueita voidaan kirjoittaa lisää tiedoston päättämisenkin jälkeen.

Rivit 110-230. Eri tiedot kirjoitetaan yllä kuvatulla tavalla omiin kenttiinsä tietueessa. Kenttäosoitin (R3) siirtyy aina seuraavaan kohtaan.

Rivi 230. Tarkistetaan vieläkö tulee lisää. Jos tulee, niin tietuenumeroa lisätään yhdellä ja suoritetaan uusi kierros.

Rivit 260-270. Ellei enää kirjoiteta uusia tietueita, tallennetaan tietueiden määrä tietueeseen numero 1. Tämä on helppo muistaa sitten, kun tiedostoa halutaan lukea tai kirjoittaa lisää.

Rivi 280. Suljetaan kanavat. Komentokanava on suljettava aina viimeisenä.

Aliohjelma "virhe" tutkii mahdolliset virhetilat ja muuttaa ne selväkieliseen muotoon sekä riviosoittimen avulla tulostaa myös sen rivin, jolta virhe on peräisin.

Tässä tämä tiedoston perustaminen oli. Ohjelmassa on käytetty Simons' Basicia. Se ei ole mikään välttämättömyys; käytetyt aliohjelmat voi aivan yhtä hyvin hoitaa gosub-lauseilla EXECin sijasta.

Esimerkkiohjelmassa käytettiin neljää kenttää tietueen sisällä. Niiden määrä ei ole mitenkään rajattu, kunhan muistaa maksimi pituuden. Tämän maksimi pituuden aiheuttaa input#-komennon kyvyttömyys lukea pidempiä merkkijonoja, vaikka print#-komennolla voitaisiin kirjoittaakin sellaisia.

Tiedoston maksimi pituus on 720 tietuetta. Jos jokainen on 254 merkkiä pitkä, voi tiedosto olla koko levyn kokoinen.

Tiedostolla monenlaista käyttöä

Ohjelman alussa avataan ensin komentokanava ja sen jälkeen tiedosto (rivi 24).

Rivit 28-30 lukevat ja tulostavat tietueitten lukumäärän, mikä oli tallennettu ensimmäiseen tietueeseen.

Rivit 32-50 muodostavat valikon ja kutsuvat valitun toiminnan mukaisen aliohjelman.

Lisäysaliohjelmassa kirjoitetaan uusia tietueita entisten perään. Syntaksi on sama kuin uutta tiedostoa perustettaessa. Periaatteessa ei perustamisvaiheessa tarvitse kirjoittaa mitään tietueita, vaan kaikki voidaan kirjoittaa tällä ohjelmalla. Perustamisohjelmaa ei tarvitse käyttää kuin kerran yhtä tiedostoa kohden. Kerran perustettu tiedosto on aina pysyvä (vain scratch-komento poistaa sen). Tästä syystä ko. ohjelma on otettu erilliseksi.

Muutosaliohjelma on periaatteeltaan hyvin samankaltainen kuin lisäyskin. Siinä yksinkertaisesti kirjoitetaan uudet tiedot jo olemassa oleviin kenttiin vanhojen tietojen päälle. Tässä esimerkissä ei ole vanhojen tietojen tulostusta. Se saattaisi olla monesti hyödyllinen, mutta sitä varten tarvittava ohjelmanpätkä on helppo lisätä pääohjelmaan. Esimerkkitapauksessa saadaan vanhat tiedot ja tietueen numero hakualiohjelman tulostuksesta.

Hakualiohjelmalla haetaan tietoja annetun avaimen perusteella. Tässä kohden ero sarjasaantitiedostoon on melko vähäinen. Suurimpana erona on se, että hakuavaimen perusteella kenttäosoitin pidetään aina tarvittavan kentän kohdalla (rivit 132-138).

Kun kentässä esiintyy haettu tieto, siirrytään tulostukseen (rivi 152). Tulostuksessa luetaan koko tietue, tästä syystä on kenttäosoittimen paikkaa siirrettävä paikallisesti (rivi 166). Tämän jälkeen tapahtuu tulostus printterille. Tietueen sisällön lisäksi tulostuu myös tiedostonumero. Kun nämä aliohjelmat on suoritettu, saa kenttäosoitin taas alkuperäisen arvonsa (rivi 154) ja suoritetaan seuraava hakukierros. Tämä toistuu, kunnes tiedosto on käyty läpi.

Tässä on käytetty vain yhtä hakuperustetta, mutta mikään ei estä niitä olemasta useampiakin.

Kuten edellä jo mainittiin, tämäntapaisessa hakuohjelmassa ei suorasaantitiedoston käyttö eroa kovin paljon sarjasaantitiedostosta. Ohjelman tarkoitus olikin ensisijaisesti tutustuttaa suorasaantitiedoston perustamiseen ja käytön syntaksiin. Kun sen hallitsee, voi tiedostoja käyttää tarkoituksiin, joissa suorasaannin edut ovat kiistattomat.

```
10 rem tiedoston perustaminen
20 print"■":n=2
30 print"annetaan tiedostolle nimi"
40 input"■nimi ?";ab$
50 open1,8,15:open2,8,2,ab$+",l,"+chr$(20
0):sn=50:exec virhe
60 rem nyt tiedostoon avattu ja voidaann
suorittaa tietojen kirjoitus
70 rem huom. virhekanavan aukaisu aina en
sin
80 input"saveltaja";sa$
81 if len(sa$)>19then print"liian pitka":
goto80
90 r1=n:r2=0:r3=1:sn=90:exec pointer
100 sn=100:print#2,sa$:exec virhe
110 input"kappale";ka$
111 iflen(ka$)>78thenprint"liian pitka":g
oto110
120 r1=n:sn=120:r3=20:exec pointer
130 sn=130:print#2,ka$:exec virhe
140 input"esittaja";es$
141 iflen(es$)>58thenprint"liian pitka":g
oto140
150 sn=150:r1=n:r3=100:exec pointer
160 sn=160:print#2,es$:exec virhe
170 input"tyyppi";ty$
171 iflen(ty$)>18thenprint"liian pitka":g
oto170
180 r1=n:r3=160:sn=180:exec pointer
190 sn=90:print#2,ty$:exec virhe
200 input"levynnumero";nu$
201 iflen(nu$)>18then print"liian pitka":
goto200
210 r1=n:r3=180:sn=210:exec pointer
220 sn=220:print#2,nu$:exec virhe
230 input"■lisaa tietueita k/e ?";m$
240 ifm$="k"thenn=n+1:goto80
250 print"kirjoitettu ";n-1;" tietuetta"
260 sn=260:r1=1:r2=0:r3=1:exec pointer
270 sn=270:print#2,n:exec virhe
280 close2:close1
290 end
300 proc pointer
310 r2=0:ifr1>255thenr2=int(r1/256):r1=r1
-256*r2
320 print#1,"p"chr$(2)chr$(r1)chr$(r2)chr
$(r3):exec virhe
330 end proc
340 proc virhe
350 input#1,e,e$,e1,e2:ife<20ore=50then e
nd proc
360 print"virhe rivilta ";sn:printe;e$:cl
ose2:close1:stop
370 end proc
```

Ohjelmat on tehty CBM-64:ää varten Simons' Basicilla. Simons' ei ole välttämätön, PROC- ja EXEC-käskyt voidaan korvata GOSUB-rakenteella.

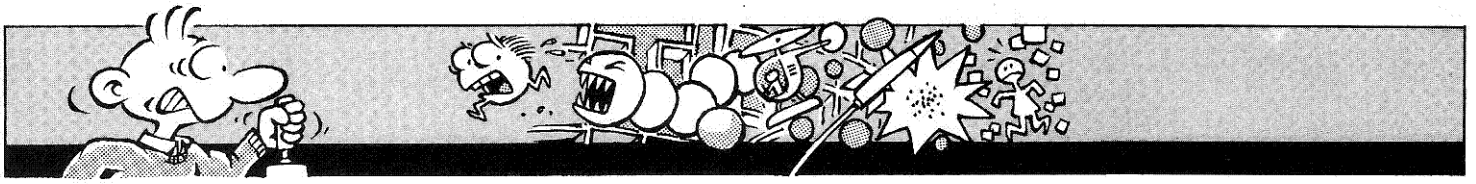
```
12 rem tiedostojen luku halutun avaimen m
ukaan
14 print"■"
16 input"tiedoston nimi";ab$
18 exec alku
20 end
22 proc alku
24 open1,8,15:open2,8,2,ab$:exec virhe
26 sn=26:r1=1:r2=0:r3=1:exec pointer
28 sn=28:input#2,n:exec virhe
30 print"kirjoitettu ";n-1;" tietuetta":p
rint
32 print:print"haluatko hakea muuttaa tai
 lisata ?":print
34 print"■1■ lisataan":print
36 print"■2■ muutetaan":print
38 print"■3■ haku":print
40 print"■4■ lopetus":print
42 input"anna numero";m
44 ifm=1then exec lisays
46 ifm=2 then exec muutos
48 ifm=3 then exec haku
50 ifm=4 then close2:close1:end
52 call alku
54 end proc
56 print"■"
58 proc lisays
60 print"uusi tietue on ";n
62 exec kirjoitus
64 print:input"vielako lisaa k/e ?";v$
66 ifv$="k"then n=n+1:call lisays
68 r1=1:r2=0:r3=1:exec pointer
70 sn=70:print#2,n+1:exec virhe
72 close2:close1:end proc
74 proc muutos
76 print"■":printn-1;" tietuetta kirjoite
ttu"
78 input"mika tietue muutetaan ?";j
80 n=j:exec kirjoitus
82 close2:close1:end proc
84 proc kirjoitus
86 input"saveltaja";sa$:if len(sa$)>19the
nprint"liian pitka":goto86
88 r1=n+1:r2=0:r3=1:sn=88:exec pointer
90 sn=90:print#2,sa$:exec virhe
92 input"kappale";ka$:if len(ka$)>79 then
print"liian pitka":goto92
94 sn=94:r3=20:exec pointer
96 print#2,ka$:sn=96:exec virhe
98 input"esittaja";es$:if len(es$)>59 the
n print"liian pitka":goto98
100 sn=100:r3=100:exec pointer
102 sn=102:print#2,es$:exec virhe
104 input"tyyppi";ty$:if len(ty$)>19 then
  print"liian pitka":goto104
106 sn=106:r3=160:exec pointer
108 sn=108:print#2,ty$:exec virhe
110 input"levyn numero";nu$:if len(nu$)>1
8 then print"liian pitka":goto110
112 sn=112:r3=180:exec pointer
114 sn=114:print#2,nu$:exec virhe
116 end proc
118 proc haku
120 print:print"minka mukaan haetaan ?"
122 print"■1■ saveltaja":print
124 print"■2■ kappale":print
126 print"■3■ esittaja":print
128 print"■4■ tyyppi":print
130 inputk
132 ifk=1then r3=1
134 ifk=2 then r3=20
136 ifk=3 then r3=100
138 ifk=4 then r3=160
140 print:input"anna hakusana";ha$
142 open4,4,0:cmd4
144 exec otsikot
146 for i=2 to n
148 r1=i:exec pointer
150 input#2,z$:exec virhe
152 ifz$=ha$  then exec printtaus
154 global
156 next
158 close4
160 print"valmista on"
162 close2:close1:end proc
164 proc printtaus
166 local r3
168 r3=1:exec pointer
170 input#2,sa$:sn=170:exec virhe
172 r3=20:exec pointer
174 input#2,ka$:sn=174:exec virhe
176 r3=100:exec pointer
178 input#2,es$:sn=178:exec virhe
180 r3=160:exec pointer
182 input#2,ty$:sn=182:exec virhe
184 r3=180:exec pointer
186 input#2,nu$:sn=186:exec virhe
188 exec tulostus
190 printi-1
192 printsa$;":";ka$
194 printes$
196 printty$,,nu$
198 end proc
200 proc pointer
202 r2=0:if r1>255 then r2=int(r1/256):r1
=r1-r2*256
204 print#1,"p"chr$(2)chr$(r1)chr$(r2)chr
$(r3)
206 end proc
208 proc virhe
210 input#1,e,e$,e1,e2:ife<20 or e=50 the
n end proc
212 print"virhe rivilta ";sn:printe;e$:cl
ose2:close1:stop
214 proc otsikot
216 print#4,chr$(14)"            levytiedo
sto"
218 print#4,chr$(10)
220 print#4,chr$(10)
222 print#4,chr$(15)
224 print#4,"saveltaja";
226 print#4,chr$(27)chr$(16)chr$(0)chr$(1
06)"kappale";
228 print#4,chr$(10)
230 end proc
232 proc tulostus
234 print#4,i-1
236 print#4,sa$;
238 print#4,chr$(27)chr$(16)chr$(0)chr$(9
8)ka$
240 print#4,es$;
242 print#4,chr$(27)chr$(16)chr$(1)chr$(1
00)nu$
244 print#4,chr$(10)
246 end proc
ready.
```

Milloin sitten voi suora-saantitiedostoja käyttää? Aina kun tietue on osoitettavissa jollakin avaimella, josta saadaan tietueen numero. Tämä saattaa joskun vaatia sarjasaantitiedoston käyttöä avainten tallennukseen, mutta monasti löytyy ratkaisu myös suoralle osoittamiselle.

Esimerkiksi urheilukilpailujen tuloslaskennassa voivat kilpailunumerot olla tietuenumeroita, jolloin yksittäisen kilpailijan tiedot ovat suoraan haettavissa kilpailunumeron avulla. Tämä yhtenä esimerkkinä, samankaltaisia tapauksia löytyy varmasti enemmänkin.

Kenties suurin rajoittava tekijä CBM-64:n relatiivitiedostojen käytössä on se, että niitä voi olla vain yksi kerrallaan avoinna. Mikäli ohjelmassa tarvitaan useita tiedostoja, joudutaan jokainen aina sulkemaan ennenkuin seuraavaa voidaan käyttää. Tämä on helppo tehdä ohjelmallisesti, mutta se hidastaa ohjelman kulkua.

Toisaalta mikrot, joissa ei tällaisia puutteita ole, eivät enää ole tavallisia kotimikroja, ainakaan hinnaltaan. Ja näilläkin yksinkertaisilla tavoilla, joita CBM-64 tarjoaa, voi kotimikroaan käyttää jo todelliseen automaattiseen tietojen käsittelyyn. Sen jälkeen suurtenkin koneiden vastaavat ohjelmat ovat helpompia ymmärtää.□



PELIENNÄTYKSET

Vic-20

Peli	Nimi	Ennätys
Pinball Spectacular	Juhani Paananen	766410
Scramble	Juhani Paananen	18020
Metagalactic Llamas	Juhani Paananen	69116
Gridnummer	Juhani Paananen	72880
Abductor	Juhani Paananen	14270
Snake Pit	Juhani Paananen	5840
Exterminator	Juhani Paananen	7711
Frogger	Juhani Paananen	32880
Amok	Juhani Paananen	1220
Cosmic Cruncher	Hannu Tomukorpi	265125
Jupiter Lander	Hannu Tomukorpi	78600
Radar Rat Race	Hannu Tomukorpi	102760
Scramble	Hannu Tomukorpi	30110
Cosmic Cruncher	Tuomas Isoaho	48500
Star Buttle	Tuomas Isoaho	16110
Jupiter Lander	Tuomas Isoaho	41300
Gorf	Paul Melin	42590
Road Race	Hannu Suonio	11,80 km
Omega Race	Hannu Suonio	194650
Radar Rat Race	Hannu Suonio	90450
Star Battle	Hannu Suonio	23660
Slot	Hannu Suonio	3149 mk

Commodore 64

D.T. Decathlon 1. day	Tomi Jokinen	256535
D.T. Decathlon 2. day	Tomi Jokinen	209506
Pssst	Tomi Jokinen	34025
Penetrator	Tomi Jokinen	16080
Jet Pac	Tomi Jokinen	21020
Zaxxon	Björn Halén	238400
Snakman	Paul Melin	429280
Beach Head	Arttu Tenkilä	248800

Salora Fellow

Planet Patrol	Markus Rantanen	935
Key Hunter	Markus Rantanen	1112
Cosmic Rescue	Markus Rantanen	725
Laser-pac	Markus Rantanen	97385

Spectravideo

Tetra Horror	Tero Pussinen	239950
Ninja	Tero Pussinen	40950

Spectrum

Jet Pac	Jarkko Pätiälä	99625
D.T. Decathlon 1. day	Juhani Laakso	323727
D.T. Decathlon 2. day	Juhani Laakso	258799
Atic Atac	Juhani Laakso	99 %
Sabre Wulf	Juhani Laakso	47 %
Jet Pac	Juhani Laakso	223775
Penetrator	Juhani Laakso	153610
Pogo	Juhani Laakso	85250
Jet Set Willy	Juhani Laakso	51
Panic	Juhani Laakso	93595
World Cup (maalisuhde)	Juhani Laakso	27/1

PELIVINKIT

Raid over Moscow, CBM-64
Vaihe 1: Käännä lentokoneesi ensin ympäri ja kaasuta, että saat sen pysähtymään. Nosta kone n. 1 metriin ja avaa hallin ovi. Sitten vain lennät ulos. Vaikeammilla tasoilla tee muuten samoin, mutta pysäytettyäsi koneen kaasuta vielä vähän, että kone liukuu lähtöpaikalleen. Sitten pysäytä kone, käännä nokka ovea kohti, nosta konetta, kaasuta vähän, avaa ovi ja sitten kaasuta henkesi edestä!

Vaihe 2: Lennä aina mahdollisimman matalalla ja nouse vain esteiden kohdalla ja ohjusta ampuaksesi.

Vaihe 3: Tuhoa ensin oikeanpuolimmainen, sitten lennä pikkuisen vasemmalle, etteivät siilojen ohjukset osu sinuun, odota, että viholliskone on kohdallasi, lennä vasemmanpuolimmaiselle siilolle, tuhoa se ja loppu onkin jo helpompaa.

Vaihe 4: Älä ole missään paikassa 2 laukausta kauemmin, odota, että sotilas ampuu paikkaan, jossa olit äsken (huom! Tämä vain laidoilta poistuttaessa).

Vaihe 5: Kohdista tähtäin ja itsesi samalle linjalle robotin keskimmäisten pysähdyspaikkojen kanssa, odota, että robotti siirtyy jompaankumpaan reunaan, odota vähän ("vähän" pituus riippuu siitä, kuinka kaukana robotti on) ja heitä kiekkokranaatti. Tämä on aika alkeellinen tähtäystapa, mutta sopii aloittelijoille.

Sheep in Space, CBM-64
Tuhoa ensin "Free Zonersit" ja käy vasta sitten Change Carriesien kimppuun. Tämä pätee alemmilla leveleillä, mutta korkeammilla on parempi etsiä lähinnä Charge Carriereja.

Ammuksen liikeradat olisi myös hyvä oppia tuntemaan, kun planeetan vetovoima kaarruttaa niitä. Taistele Charge Carriereja vastaan myös suojillasi.

Mikko Hyökki, Lahti

Road Race, Vic-20
Kun olet käynnistänyt moottorin 1:llä, vaihda ykköselle ja kakkoselle ennenkuin kaasutat. Tällöin moottori ei sammu, mutta jos vaihdat kolmoselle ilman kaasua, se sammuu.

Hannu Suonio

PELILUOLA

●● Jykevä tamminen ovi aukeaa hitaasti naristen. Vedät sen kokonaan auki ja astut askeleen eteenpäin. Mitä näetkään ympärilläsi? Suuren onkalon lattian poikki vilistää keltainen Pac-Man vihainen Zaxxon-robotti kannoillaan. Suuri apina, näyttää aivan Donkey Kongilta, ampuu laserpistoolillaan seinää alas luikertelevaa tuhatjalkaista... Toisella puolella jokin hahmo raaputtaa joitakin pelituloksia tauluun ja hänen takanaan kiistelevät Sue Ellen ja J. R. Ewing. Muutama aitajuoksija pyyhältää ohitsesi ja hädin tuskin välttyy tallaamasta jalkoihinsa suksiaan kantavaa Horacea. Onkalon perältä kuuluu hirveää karjuntaa ja valtava lohikäärme henkäisee tuliset terveiset. Aiot juuri kääntyä ja lähteä koko paikasta kun mustiin pukeutunut Ninja ilmestyy eteesi ja kysyy asiaasi! Hämmennyt täysin ja tilanne näyttää jo uhkaavalta. Yhtäkkiä jostakin kuuluu "aargh" ja JetSet-Willy ja Bruce Lee hyppäävät Ninjan kimppuun. Katsot heitä ihmeissäsi, kun Willy jo tervehtiikin iloisesti: "Tervetuloa, olemme jo odotelleetkin sunua!" "Mitä tarkoitat? Mikä tämä paikka oikein on?" kysyt hämmästyneenä. "Tämä on peliluola, MikroBITIN uusi pelipalsta! Sinulle ja kaikille muille erilaisista peleistä ja pelaamisesta kiinnostuneille!"

Joten siis tervetuloa kaikki joystickin orjat ja kursorinkuluttajat seuraamme. Tarkoituksemme on julkaista PELILUOLA joka numerossa tästä eteenpäin ja sisältö luonnollisesti liittyy pelaamiseen. Kerromme uusista ja vanhoista peleistä, julkistamme ennätyksiä ja pelivinkkejä ja koetamme pitää mielenkiintonne virreillä!

Eli olkaapa hyvät ja ilmoittakaa jos olette onnistuneet jossakin suosikkipelissänne saamaan mielestänne mainittavan tuloksen.

Kerromme parhaista tuloksista seuraavissa numeroissa ja voimmepa joskus palkitakin jonkin ennätyksen!

Myös vihjeet koskien PELILUOLAN sisältöä otetaan vastaan. Samaten, jos olette jostain asiasta eri mieltä, kirjoittakaa!

Terveisin viidenneltä tasolta
NORDIC THE INCURABLE
5th level
Acirema Dungeon

Seikkailemaan!

●● Kun alkavalla tietokonepelaajalla on yleensä hillitön into ja kiire päästä pelailemaan, ovat myös valitut pelit tilanteeseen sopivia, nopeita ja yksinkertaisia ammunta- tai takaa-ajopelejä. Ensi kiireen laannuttua on sitten aikaa syventyä peleihin paremmin ja myös hankkia hiukan ajattelua ja harkintaa vaativia pelejä. Tässä vaiheessa tulevat kuvaan seikkailupelit, joihin laajasti katsoen voidaan lukea hyvinkin erilaisia pelejä. On Jet Set Willyn tyyppisiä kymmenien huoneiden tutkimista vaativia pelejä, on seikkailuja käytävissä ja sokkeloissa lohikäärmeitä vastaan. Lisäksi on pelkkään tekstiin perustuvia pelejä kuten myös osaksi kuvaa hyväksi käyttäviä seikkailupelejä.

Yhteistä näille kaikille on se, että niissä on enemmän tai vähemmän osattava käyttää järkeään. Pelkkä nopea liipasinsormi ei riitä. Juuri tämä ominaisuus tekeekin seikkailupeleistä kiinnostavan vaihtoehdon myös aikuisille, aivan nuorimmathan niitä eivät pystykään pelaamaan, ainakaan kovin menestyksellisesti.

Esimerkiksi eräässä pelivertailussa äsken ollut "Temple of Apashai" ei saanut raadilta kovinkaan korkeita pisteitä. Uskoisin sen johtuvan raatilaisten alhaisesta keski-iästä. Onhan selvää että jos pelin ohjekirja on 50-sivuinen englanninkielinen opus, ei sitä nuori pelimies ymmärrä eikä myöskään itse peliä. Mainittu pelihän on ns. roolipelin (role-playing game) perusmalli, jossa pelaaja voi itse luoda oman seikkailijahahmonsa ja valita sopivan aseistuksen jne.

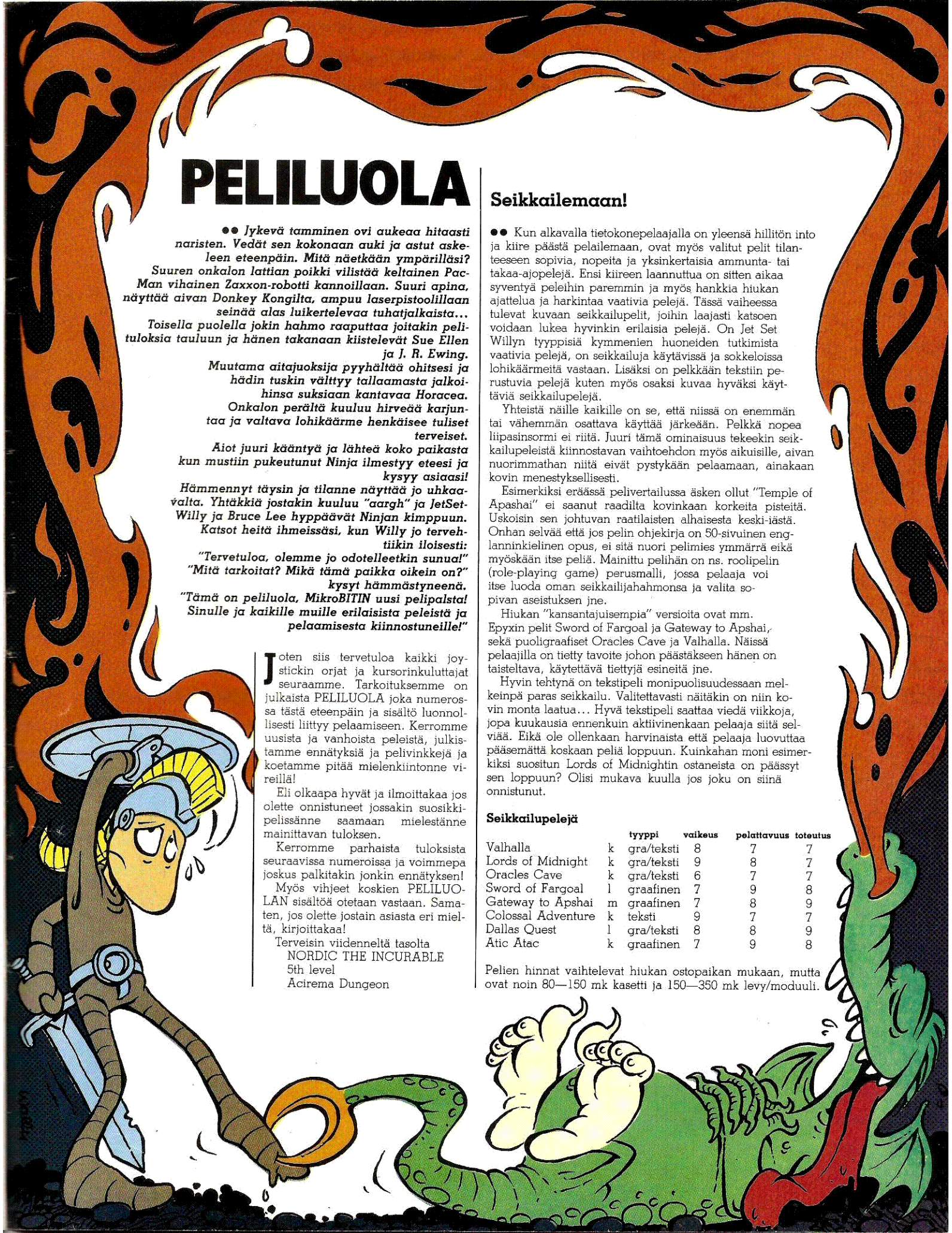
Hiukan "kansantajuisempia" versioita ovat mm. Epyxin pelit Sword of Fargoal ja Gateway to Apshai, sekä puoligraafiset Oracles Cave ja Valhalla. Näissä pelaajilla on tietty tavoite johon päästäkseen hänen on taisteltava, käytettävä tiettyjä esineitä jne.

Hyvin tehtynä on tekstipeli monipuolisuudessaan melkeinpä paras seikkailu. Valitettavasti näitäkin on niin kovin monta laatua... Hyvä tekstipeli saattaa viedä viikkoja, jopa kuukausia ennenkuin aktiivinenkaan pelaaja siitä selviää. Eikä ole ollenkaan harvinaista että pelaaja luovuttaa pääsemättä koskaan peliä loppuun. Kuinkahan moni esimerkiksi suositun Lords of Midnightin ostaneista on päässyt sen loppuun? Olisi mukava kuulla jos joku on siinä onnistunut.

Seikkailupelejä

		tyyppi	vaikeus	pelattavuus	toteutus
Valhalla	k	gra/teksti	8	7	7
Lords of Midnight	k	gra/teksti	9	8	7
Oracles Cave	k	gra/teksti	6	7	7
Sword of Fargoal	l	graafinen	7	9	8
Gateway to Apshai	m	graafinen	7	8	9
Colossal Adventure	k	teksti	9	7	7
Dallas Quest	l	gra/teksti	8	8	9
Atic Atac	k	graafinen	7	9	8

Pelien hinnat vaihtelevat hiukan ostopaikan mukaan, mutta ovat noin 80—150 mk kasetti ja 150—350 mk levy/moduuli.



Tuiki tavallisia pelejä Oriciin ja Viciin

AKI KORHONEN

Scuba Dive

Tässä toimintapelissä sukellellaan meren vaarallisissa vesissä. Scuba Dive mittaa pelaajan nopeutta ja suunnittelutaitoa. Kun on kerännyt kaikki aarteet kaikista kolmesta huoneesta, pääsee seuraavaan vaikeampaan vaikeustasoon ja saa bonukset.

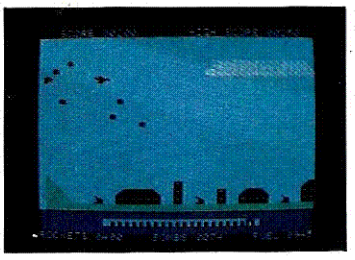
Scuba Diven erikoisen idean ja sen erinomaisen hyvän graafisen toteutuksen takia se ei varmasti ala heti pitkästyttää. Ikävä kyllä pelin ääniefektit eivät ole mitenkään hyviä. Syynä lienee Oricin pienet äänimahdollisuudet. Hyvin laajaksi peliä ei kuitenkaan voi väittää. Siinä on viisi eri vaikeustasoa, joista voi aloittaa, eikä jokaista tasoa kohden ole kuin kolme eri huonetta.

Peli on kasetilla, niinkuin todennäköisesti kaikki ohjelmat Oriciin. Itse kasetilla on pyritty varmistamaan latauksen toimivuus. Peli on kasetilla neljä kertaa, kummallakin puolella kaksi kertaa, yhdellä puolella ensin nopeasti ja sitten hitaalla. Ohjeet olivat englanniksi, josta varsinkin nuoremmille voi syntyä vaikeuksia, sillä niissä on hyvin tärkeitä neuvoja.

Muuten tämä peli on varsin hyvä, ja jos joskus tulee kysymys, ostaako jokin sotapeli tai Scuba Dive, niin tämä peli on aika varmasti se parempi valinta.

Kone:	Oric-1
Grafiikka:	9
Värit:	9
Äänet:	7
Kiinnostavuus:	9
Yleisarvosana:	****

Harrier Attack

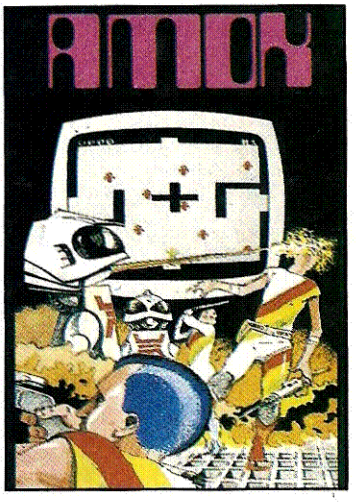


Pelissä on tarkoitus tuhota vihollisen linnoitus. Jotta pääsee sen luokse, pitää pelaajan taistella läpi monien eri vaarojen. Pelaajaa vastassa on vihollisen kaikki asevoimat. Niihin kuuluu muunmuassa laivoja, lentokoneita ja ilmatorjuntatykkejä. Vasta kun on tuhonnut tai ohittanut kaikki nämä pääsee vaikeasti puolustettuun linnoitukseen. Siellä pitää pommeilla tuhota linnoitus. Mutta ei se ilo tähän lopu. Kun on tuhonnut linnoituksen pitää palata vielä takaisin omalle tukialukselle. Peliä vaikeuttaa se, että polttoainetankkisi kuluvat koko ajan.

Pelin idea ei ole mikään uusi. Tämänlaisien sotapelin ideat ovat tulleet jo historiallisesta Defenderistä. Muuten pelissä on hyvä grafiikka, ja ohjaus on tarkempi näppäimistöllä kuin esimerkiksi Commodore-64:sella ohjainsauvalla. Valitettavasti Oricin äänentoistokyky on varsin huono. Sen takia pelin äänet eivät ole mitään erikoisia. Peli soveltuu ennemmin niille, jotka pitävät paljosta ampumisesta ja nopeista liikkeistä.

Kone:	Oric-1
Grafiikka:	8
Värit:	8
Äänet:	7
Kiinnostavuus:	8
Yleisarvosana:	***

Amok



Kuten Mine Madnessissa kiintyy myös Amokissa ensihuomio kanteen, siinä nimittäin paha robottisetä ampuu laserpyssyllään hyvän pojan pään muusiksi. Periaatteena siis on ammu ensin tai kuole.

Sivuutettakoon tämä moraalipuoli, pelithän ovat vain satua. Amok muistuttaa erehdyttävästi ja laajemmalti tutuksitullutta Shamus-peliä. Amokin idea on täysin samanlainen.

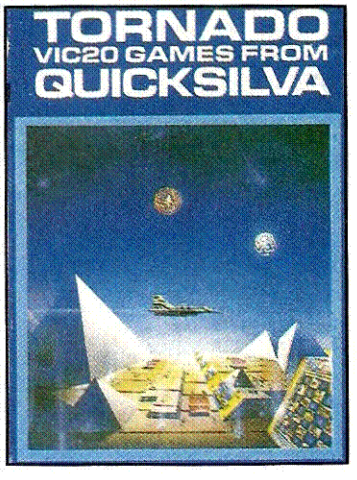
Pelissä ohjataan henkevää videoruipeloa huoneesta toiseen. Uhkana ovat mm. pahat tappajarobotit, jotka on kertakaikkiaan vain listittävä tai käy köpelösti.

Amok onkin vertailumme vaelluspeli, tasapaksu taivallus.

Kone: VIC-20, kasettiasema

Grafiikka:	7,5
Ääni:	8
Kiinnostavuus:	7
Yleisarvosana:	***

Tornado



Tornado on ilmiselvä Skramble-kopio. Kuten aidossa versiossa, niin Tornadossakin lennetään vuoriston yllä ja tuhotaan pommein ja ohjuksin maassa sijaitsevia rakennelmia ja muukalaisaluksia.

Voiko enää peli tavanomaisempi olla? Kun lisäksi pelissä eteneminen tapahtuu niin tavattoman hitaasti ei voi muuta kuin hämmästellä tuotteen turhuutta.

Kone: VIC-20, kasettiasema, joystick

Grafiikka:	7
Äänet:	8
Kiinnostavuus:	5
Yleisarvosana:	*

Ratkaise Jumpman junior

●● Jumpmanin pikkuveljessä Jumpman juniorissa ohjaat Jupiterin salaista agenttia, Jumpman junioria. Tehtävänäsi on kerätä pommit 12 eri ruudusta. Peli on saatavana Commodore 64:ään.

JUHA HÄKKINEN
MIKA VAIHEKOSKI

Kun ruutuun ilmestyy tunnusmusiikin tahdissa tanssiva Jumpman jr., valitse pelaajien määrä painamalla näppäimiä 1—4. Valitse sen jälkeen nopeus 1—8. Aloittijoille sopivin nopeus on 4. Antamamme ohjeet toimivat parhaiten ko. nopeudella.

Pelin tarkoitus on kerätä oransseja palloja. Kerättyäsi kaikki ruudussa olevat pallot pääset seuraavalle tasolle. Tehtäväsi on vaikeuttamassa useita erilaisia esteitä. Yleisimpiä kaikista ovat pienet valkoiset ammukset. Ammukset laukeavat, kun ne ovat samalla vaaka- tai pystytasolla Jumpmaniin nähden.

Ruuduissa on yleensä köysiä. Kun hyppäät vihreään köyteen, alkaa Jumpman kiivetä ylöspäin. Sinisiä köysiä pitkin on mahdollista päästä alaspäin. Köysistä on mahdollista hypätä pois.

Pelissä lasketaan pisteitä seuraavasti: kerättävistä palloista saa 100 pistettä kpl, tason lopussa jäänyt bonus lisätään pistemäärään sekä jokaisesta jumpmanista saa pisteitä. Bonusmiehen saa 7500 pisteen välein.

Ratkaisuohjeet

1. Nothing to it: Kun otat pallon, joka on merkitty kirjaimella, häviää taso samalla kirjaimella merkitystä paikasta.

2. Fire, fire!: Kirjaimella merkityn pallon ottaessasi ilmestyy tulipesäke samalla kirjaimella merkittyihin kohtiin.

3. Sreddal: Tässä ruudussa liikkuu keskellä kaksi tikapuuta. Niiden avulla liikutaan ylös ja alas pallojen etsimisen mukaan. Parhaiten ruudussa selviää, jos hakee pallot ensin ylhäältä ja sen jälkeen alhaalta ylöspäin. Jos pallon ottaa tikkaiden ollessa ylä- ja alareunassa, voivat ne katketa.

4. Hellstones: Seuraa ohjeita mahdollisimman nopeasti. Kun olet kohdassa A on rakeiden oltava yläpuolisella tasolla. Jos ne eivät ole vielä ilmestyneet, odota.

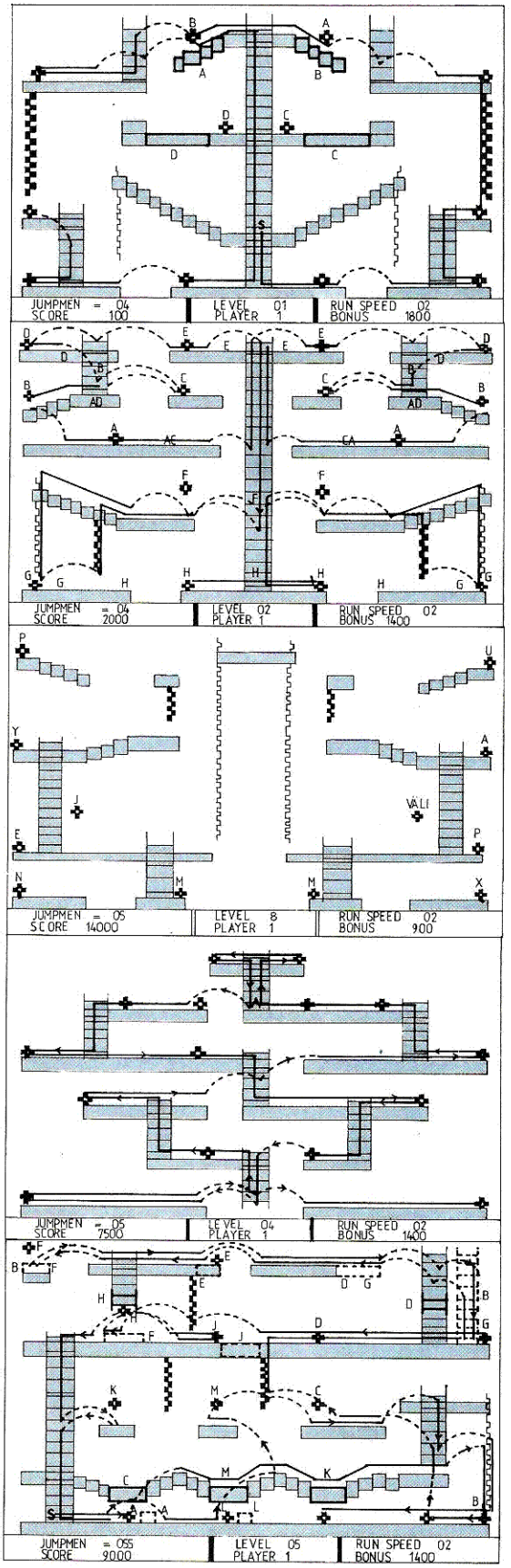
5. Figurits Revenge: Kirjaimella merkityistä palloista katoaa tai ilmestyy samalla kirjaimella merkittyihin kohtiin tasoa.

6. The Walls: Ottaessasi palloja ilmestyy seiniä, joita sinun on väistettävä tai annettava mennä läpi kiivetessäsi tikkaita.

7. Zig-Zag: Tämän vaikean ruudun erikoisuus on kiertävät ammukset.

8. Spellbound: Ruudun keskelle ilmestyy kirjain, joka on merkitty esimerkkiruutuun. Tarkoituksena on muodostaa sana EPYX JUMPMAN. Oikeista kirjaimista saa pisteitä.

Jottei pelin mielenkiinto häviäisi, saa loppuruutuihin jokainen keksiä itse ratkaisun. Jännittäviä hetkiä on luvassa vaikkapa hurrikaaneja vastaan taistellessa. □



Nothing to it

Fire fire!

Spell-bound

Hell-stones

Figurits revenge

READY?

```
10 TEHTÄVÄ: MONITORIN VALINTA
20 KOMENTO: MENE PHILIPS-LIIKKEESEEN
30 PHILIPS BM 7502 VIHREÄ FOSFORI 920 MK
40 PHILIPS BM 7522 RUSKEA FOSFORI 1020 MK
50 KUVAPUTKI: 12 TUUMAA, HÄIKÄISEMÄTÖN TUMMA LASI
60 NÄYTTÖ: 2000 MERKKIÄ, 25 x 80
70 TULOLIITÄNNÄT: CVBS, AUDIO
80 SOVELTUVUUS: MYÖS STANDARDEISTA POIKKEAVAT
   TIETOKONESIGNAALIT
90 KÄYTTÖ: AAKKOSNUMEERINEN, GRAFIIKKA
100 KATSELUKULMA: SÄÄDETTÄVÄ
110 LISÄTIETOJA: TÄYTÄ BITTI PALVELUKORTTI
120 PHILIPS:
```

PHILIPS

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 68.

MIKROKESKUS TARJOAA:

PHILIPS
Tietokonemonitori
BM 7502 (vihreä) **820,–**
Tietokonemonitori
BM 7522 (ruskea) **890,–**

COMMODORE 64
Aloittelijan pakkaus
Commodore 64
Kasettiasema 1530
Quickshot II-peliohj.
3 peliä
2.750,–

COMMODORE 64
Ammattilaispaketti
Commondore 64 (sis. ä:n ja ö:n)
1541 levyasema
MPS 802 matriisikirjoitin
(sis. ä:n ja ö:n)
PHILIPS monitori BM 7502
8.350,–

SHARP
SHARP 821
levyasema 2,8"
Quick Disk
4.690,–

Datalife
5 1/4 levyke (yksp.) 1S/2D
10 kpl/asiakas
195,–

brother
Hyvät valikoimat
Brother kirjoittimia
Kysy edullisia hintojamme

QUICKSHOT II
Peliohjain
2 kpl/asiakas
89,–/kpl

Lisäksi hyvät valikoimat Commodore 64:n ja Sharpin oheislaitteita, hyötyohjelmia ja pelejä.
KYSY MEILTÄ!

★ *Tarjoukset voimassa niin kauan kuin tavaraa riittää.*
★ *myös postiennakolla*
★ *joustava luottopalvelu luotto- tai pankkikortilla*

MIKRO KESKUS

GO SOFT GO HARD!

Pohjoinen Makasiinikatu 4, 00130 HELSINKI — puh. (90) 179 465. Ma–pe 9–18, la 10–14.

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 24.

PALVELUKORTTI

KOSKEE NUMEROA 3/85. KÄYTÄ ENNEN 15. 4. 1984.

sukunimi	etunimi	ammatti
lähiosoite		
postinumero ja postitoimipaikka		kotipuhelin (myös suunta)

Merkitse rasti paikkansapitäviin kohtiin.

A. Viimeksi lukemani MikroBITTI oli:
1. ☐ tilattuna nimelläni
2. ☐ ostettu irtonumerona
3. ☐ kirjastosta
4. ☐ muualta

B. Ikäni on ☐☐ vuotta

C. Nykyinen laitteistoni:
1. ☐ minulla ei ole kotimikroa
2. ☐ laitteistoni merkki on: _____

D. Laitteistoni uudistusaikeeni:
1. ☐ En aio uusia vuoden kuluessa:

Aion hankkia vuoden kuluessa:
2. ☐ kotitietokoneen
3. ☐ kasettinauha-aseman
4. ☐ levyaseman
5. ☐ kirjoittimen
6. ☐ lisämuistin
7. ☐ peliohjaimet

E. Ostan vuodessa:
1. Peliohjelmia ☐☐ kpl
2. Muita ohjelmia ☐☐ kpl

F. Merkitse rastilla 3 sinulle tärkeintä sisällön osaa:
1. ☐ Kotimikrojen testit
2. ☐ Oheislaitteiden testit
3. ☐ Valmiiden peliohjelmien testit
4. ☐ Valmiiden muiden ohjelmien testit
5. ☐ Tee-itse-ohjeet
6. ☐ Peliohjelmien ohjelmalistaukset
7. ☐ Muiden ohjelmien ohjelmalistaukset
8. ☐ Tietokoneiden käyttöä koskevat yleiset artikkelit
9. ☐ Ohjelmakirjojen esittelyt
10. ☐ Muuta, mitä _____

G. Tämän numeron kiinnostavin artikkeli alkoi sivulta ☐☐

H. Tämän numeron kiinnostavin ohjelma alkoi sivulta ☐☐

I. Vähiten kiinnosti artikkeli joka alkoi sivulta ☐☐

J. Kiinnostavin ilmoitus oli sivulla ☐☐
(EI KOSKE BITTIPÖRSSIÄ!)

RENGASTETTAVAT VIITENUMEROT KÄÄNTÖPUOLELLA

TILAUSKORTTI

TILAUSKORTTI

☐ TILAAN
MikroBITTI-lehden EDULLISEEN SÄÄSTÖ-TILAUSHINTAAN 12 kk vain 119 mk. Tilaus jatkuu ilman eri uudistusta vuoden pituisissa jaksoissa kunnes lopetan sen puhelimitse tai kirjeitse. Tilaukseni alkaa seuraavasta mahdollisesta numerosta.

5K01

Nimi
Lähiosoite
Postinumero ja -toimipaikka
Puhelin

Vastauslähetys
HKI 37/38 Lupa 394

BITTI
Asiakaspalvelu
PL 109
00003 HELSINKI 300

MikroBITTI maksaa postimaksun

PÖRSSI

☐ OSTAN ☐ MYYN ☐ VAIHDAN

OHEISTA 10 MK:n SETELI

NIMI

OSOITE

POSTINUMERO JA POSTITOIMIPAIKKA

PUHELIN KOTIIN (MYÖS SUUNTA) PUHELIN TOIMEEN (MYÖS SUUNTA)

Lähetä kirje osoitteella

BITTI
BITTIPÖRSSI
PL 64
00381 HELSINKI

Lähetä kortti kirjekuoressa kirjattuna kirjeenä.
Oheista mukaan 10 mk:n seteli.

OSOITTEEN MUUTOS

Kiinnitä tähän osoitelipuke viimeksi saamastasi lehdestä liimalla, teipillä tai nitojalla.

Osoitteenmuutos tulee voimaan noin kuuden viikon kuluessa.

TÄYTÄ SELVÄSTI TEKSTATEN KAIKKI ALLA OLEVAT KOHDAT, OLE HYVÄ!

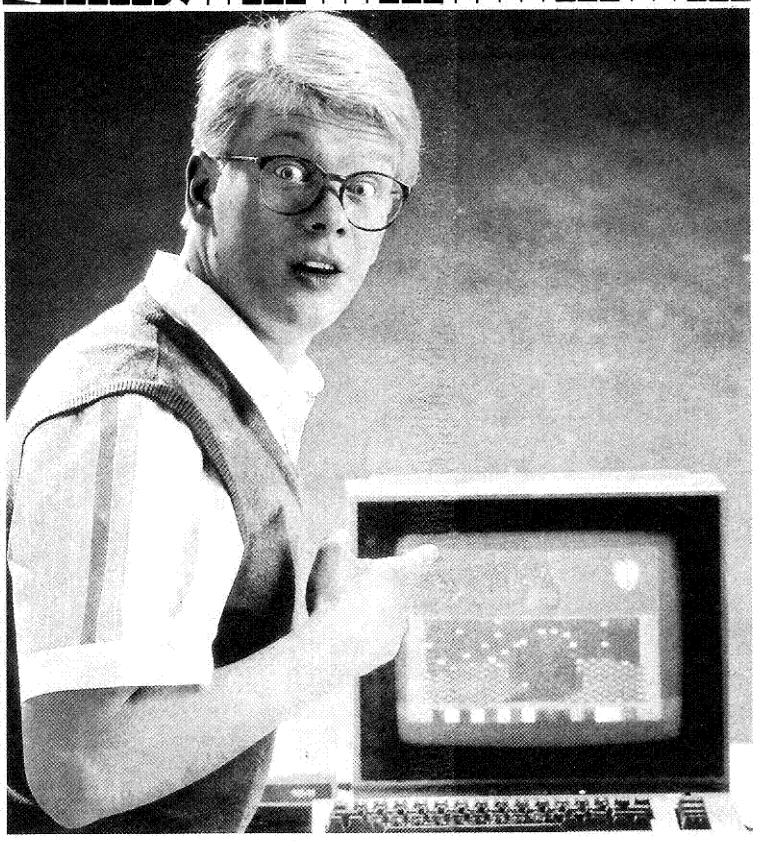
Nimi
Lähiosoite
Postinumero ja postitoimipaikka
Kotipuhelin (myös suuntanumero)

BITTI
PL 64
00381 HELSINKI

1,50 markan postimerkki

Kortilla. Rengasta numero 24.

MIKRO



MIKRO

KOSKEE NUMEROA 3/85. KÄYTÄ ENNEN 15. 4. 1984.

Toimi näin:
Rengasta tuoteuutisessa, ilmoituksessa, tms. ollut tiedustelunumero lisätietojen saamiseksi. Muista vastata kaikkiin kääntöpuolen kysymyksiin, sillä niistä saatavan tilastotiedon perusteella pystymme paremmin palvelemaan lukijakuntaamme. Kortti irtoaa saksilla ja kulkee ilman postimerkkiä.

Rengasta korkeintaan 5 kohtaa. Huom! Puutteellisesti täytettyjä kortteja ei käsitellä.

1	16	31	46	61	76	91	106
2	17	32	47	62	77	92	107
3	18	33	48	63	78	93	108
4	19	34	49	64	79	94	109
5	20	35	50	65	80	95	110
6	21	36	51	66	81	96	111
7	22	37	52	67	82	97	112
8	23	38	53	68	83	98	113
9	24	39	54	69	84	99	114
10	25	40	55	70	85	100	115
11	26	41	56	71	86	101	116
12	27	42	57	72	87	102	117
13	28	43	58	73	88	103	118
14	29	44	59	74	89	104	119
15	30	45	60	75	90	105	120

Mikro-BITTI MAKSAA POSTI-MAKSUN

Vastauslähetys
Hki 37/38 Lupa 409

MIKRO BITTI
TILAAJAPALVELU
PL 64
00003 HELSINKI 300

Haastaja on tullut!

MEMOTECH

**Tule Sound-Corneriin toteamaan MEMOTECHin ylivoimaisuus!
Näet myös, miten opit ohjelmoimaan hetkessä!**

SOUND-CORNER
KÄYTTÖLUOTTO

Tietokoneasiantuntija

SOUND-CORNER

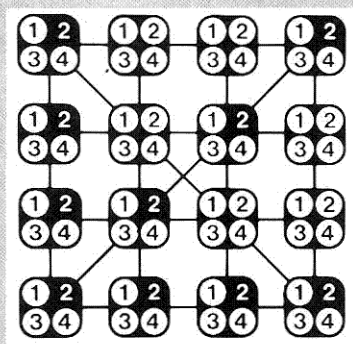
Liisankatu 12, 00170 Helsinki 17, puh. 628 763, 634 426, 628 574

VÄHITTÄISMAKSULLA POSTIENNAKOLLA
OK VISA PANKKIKORTTI
AMERICAN EXPRESS
EUROCARD

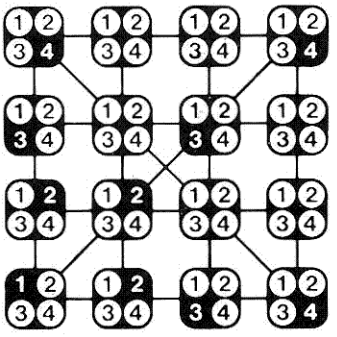
Lisätietoja MIKROBITTIN palvelukortilla. Rengasta numero 6.

Kuukauden superkilpailu

●● *Tämänkertainen tehtävämme ei ole enempää eikä vähempää kuin Bolero-pelin siirtäminen kotitietokoneella pelattavaksi. Palkintokaan ei ole vähempää kuin 5000 mk! Mutta enemmänkin se toki voi olla. Voittanut ohjelma nimittäin julkaistaan Amersoftin kautta maanlaajuiseen myyntiin ja siitä tulevat royaltit (5 % tukkuhinnasta) saattavat ylittää tuon takuusumman 5000 mk! Siispä kaikki MikroBITIN bittinikkarit, nyt kaapimaan rahaa omalla ohjelmointitaidolla. Ehkä juuri sinä onnistut tekemään näyttävimmän version. Lisäpalkintoina jaetaan muille lunastettaville ohjelmille 1000 mk:n setelinippuja.*



Kuva 1



Kuva 2

Kuva 3

SUPER-PALKINNOT

VOITA **5000;**

TEE **BOLERO**

Kilpailun säännöt

1) Kilpailu on avoin kaikille paitsi asianosaisille ja heidän perheilleen.

2) Pelissä on käytettävä mallin mukaista pelilautaa ja pelin nimenä on oltava "Bolero". Oikeus nimeen ei ole pelin tekijöillä eikä sitä saa käyttää muutoin kuin tässä kilpailussa.

3) Kilpailuun osallistuva suostuu siihen, että kilpailutyöt julkaistaan sellaisenaan tai muokattuna Amersoftin toimesta kaikkialla maailmassa.

4) Pelin saa tehdä mille tahansa koti-, harrastus- tai ammattimikrolle.

5) Ensimmäinen palkinto on 5000 mk. Muille lunastettaville maksetaan 1000 mk. Tämän lisäksi maksetaan julkaistuille peleille myyntiprovisio.

6) Pelin tulee toimia seuraavasti:
— esittelymoodissa (itsekseen)
— yksi pelaaja vastaan kone (mahdollisesti eri vaikeusasteita)
— kahden pelaajan pelilautana
— ohjelma ilmaisee voittajan ja pitää tilastoa
— muut pelin säännöt näkyvät kohdasta "Boleron säännöt".

7) Kilpailuvastaukset on toimitettava MikroBITTI-lehdelle osoitteella:
MikroBITTI
Kuukauden kilpailu, Bolero
PL 64
00381 Helsinki
viimeistään 1. 5. 1985. Tulokset julkaistaan 1. 9. 1985 ilmestyvässä MikroBITISSÄ.

8) Kilpailutyöt on toimitettava toimivina joko kasetilla tai levykkeellä. Laitteistokokoonpano on ilmoitettava tarkasti. Mukana on myös oltava lyhyt suomenkielinen peliopas, jonka avulla peliä voi pelata.

9) Kilpailun tuomaristoon kuuluvat: Eskoensio Pipatti, Kim Leidenius, Aki Korhonen ja Niko Palosuo MikroBITTI-lehdestä sekä Gunnar Nyström Amersofilta. Kilpailun tuomariston päätöksistä ei voi valittaa.

Bolero on varsin uusi peli, jota lautapelinä on ollut myynnissä jo vuodesta 1980. Bolero on eräänlainen kolmiulotteinen jätkänshakki. Pelin säännöt kuvaavat pelin varsin tarkasti. Bolero on siitä mainio peli, että sen säännöt ovat varsin yksinkertaiset ja se on sen vuoksi erittäin helposti siirrettävissä tietokoneella pelattavaksi.

Sinun tehtäväsi on tutkia säännöt tarkkaan, kehittää menetelmä niiden muuttamiseksi tietokonekielelle ja sen jälkeen vääntää itse koodi, joka hoitaa pelin kuvaruudulla. Erityistä huomiota on kiinnitettävä ohjelman tarkistusosuuteen, jolla kone tutkii, onko jompi kumpi pelaajista saanut rivinsä kokoon. Mahdollisuuksia on monia ja jokin saattaa helposti jäädä huomaamatta. Toinen tärkeä seikka on ohjelman "tekoälyosuus", jossa ohjelma suorittaa oman siirtonsa, kun ohjelma pelaa käyttäjää vastaan.

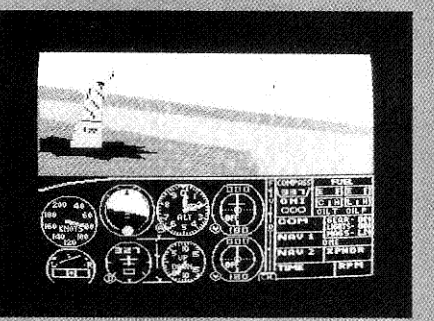
Boleron säännöt

Bolero koostuu 4×4 ruudun pelilaudasta, joista jokaisessa on numerot 1—4 (kts. kuvat). Pelinappuloita on kummallakin pelaajalla 64 kappaletta, toiset keltaisia ja toiset punaisia. Kutakin numeroa on kummallakin pelaajalla 16 kappaletta. Pelaajat asettavat vuorotellen nappuloitaan pelilaudalle merkityille paikoille (ykkönen ykkösen päälle jne.). Pelin voittaa se, joka ensin saa muodostetuksi yhden seuraavista sarjoista:
— neljä samaa numeroa pystyyn, vaakaan tai kulmasta kulmaan (kuva 1)
— neljästä eri numerosta muodostuva rivi (numerojärjestyksessä) vaakaan, pystyyn tai kulmasta kulmaan (kuva 2)
— neljä eri numeroa samassa pelilaudan ruudussa (kuva 3)

Top Twenty

	Peli	Valmistaja	Kone	Hinta (noin)
1.	**Raid over Moscow**	US. Gold	CBM-64	K 120,—, D 140,—
2.	**Decathlon**	Activision	CBM-64	K 100,—, D 185,—
3.	**Flight Simulator II**	Sublogic	CBM-64	K 379,—, D 435,—
4.	**Beach Head**	US. Gold	CBM-64	K 100,—, D 140,—
5.	**Fighter Pilot**	Digital Int.	CBM-64	K 100,—
6.	**Match Day**	Ocean	CBM-64	K 100,—
7.	**Bruce Lee**	US. Gold	CBM-64	K 120,—, D 140,—
8.	**Summer Games**	Epyx	CBM-64	K 100,—, D 130,—
9.	**Ghostbusters**	Activision	CBM-64	K 120,—, D 185,—
10.	**Sky Hunter**	US. Gold	CBM-64	K 130,—
11.	**Blue Max**	US. Gold	Spectrum	K 100,—
12.	**Pitstop**	Epyx	CBM-64	M 145,—
13.	**Nato Commander**	US. Gold	CBM-64	K 120,—
14.	**Pyjamarama**	Microgen	CBM-64	K 80,—
15.	**Flight Zero 15**	AVS	CBM-64	K 80,—
16.	**Wing Commander**	Thorn Emi	CBM-64	K 100,—
17.	**Kong**	Ocean	Spectrum	K 80,—
18.	**Jet Set Willy**	Software Pr.	CBM-64	K 100,—
19.	**Colossal Chess**	CBS	CBM-64	K 150,—, D 180,—
20.	**Air Liner**	Artic	Spectrum	K 80,—

K = kasetti D = disketti M = moduuli



ILMAINEN DISKETTI JA DISKETTIKYNÄ!

Palauttamalla oheisen WABASH-disketin täytettynä valtuutetulle WABASH-myyjälle, saat jokaista ostamaasi 10 kpl:n WABASH-diskettipakkausta kohden yhden ilmaisen WABASH-disketin ja ilmaisen WABASH-diskettikynän!

WABASH myöntää disketeilleen ELINIKÄISEN TAKUUN! — Parempaa et voi enää saada. Tee elämäsi paras päätös — siirry WABASH-laatuun — se kannattaa!

Hanki samalla myös FLIP'N'FILE — diskettien säilytyslaatikko.

Valtuutetut WABASH-jälleenmyyjät:

Espoo: 2A Company Oy (90) 8030 858; Suomen Tietokone Oy (90) 8037 499; **Forssa:** Mustapörssi (916) 11 260; **Helsinki:** Akateeminen Kirjakauppa (90) 651 122; Chipper (90) 657 081, (90) 492 498, (90) 7538 920; Daymatic Oy (90) 642 633; Dycom Oy (90) 440 051; Mikromerccon Oy (90) 640 811; Mikromeri Oy (90) 550 155; Mikroshop Oy (90) 449 050; Radio-Mikro Oy (90) 602 577; Ring-Master Oy (90) 544 522; Toimistotaito Oy (90) 6946 466; **Hämeenlinna:** Videomikro (917) 24 830; **Imatra:** TV- ja elektroniikkahuolto Oy (954) 32 344; **Joensuu:** Mustapörssi (973) 24 321; **Jyväskylä:** Are Oy (941) 281 022; Kauppari 26 Oy (941) 213 522; **Kajaani:** Tietowuori Ky (986) 22 009; **Kokkola:** Mustapörssi (968) 23 411 **Kotka:** Kotkan Systema Oy (952) 11 050; Puukotkat Oy (952) 288 222; **Kouvola:** Mustapörssi (951) 14 128; **Kuopio:** Mustapörssi (971) 126 532; **Lahti:** Mustapörssi (918) 26 594; Päijät-Hämeen Systema Oy (918) 511 771; **Lappeenranta:** Mustapörssi (953) 11 792; **Mikkeli:** Mustapörssi (955) 367 300; **Oulu:** Konttorixi Ky (981) 228 526; Mikromerccon Oy (981) 227 555; Mustapörssi (981) 221 814; **Pieksämäki:** Know-How Center (958) 13 855; Mustapörssi (958) 11 131; **Pori:** Atke Oy (939) 414 845; **Porvoo:** Kar-Foto (915) 140 001; **Rovaniemi:** Data-Rinne Ky (960) 12 268; **Salo:** Konttoriforum (924) 14 543; **Seinäjoki:** Mustapörssi (964) 143 821; **Somero:** Erkin TV-huolto Ky (924) 46 311; **Tampere:** Mikromerccon Oy (931) 149 666; Mustapörssi (931) 37 350; Toimistotaito Oy (931) 146 444; Top-Tele Ky (931) 115 500; **Tornio:** Lapin Toimistokone Oy (980) 42 763; Solmis Oy (980) 446 036; **Turku:** Datamatti Oy (921) 307 305; Mikromerccon Oy (921) 517 715; Mikrovalmiste Oy (921) 388 442; **Vaasa:** Mustapörssi (961) 117 330; Vaasan Konttoripiste Oy (961) 111 705; **Vantaa:** Radio-Mikro Oy (90) 602 577; **Ähtäri:** Mustapörssi (965) 31 880

Lisätietoja MIKROBITTIN palvelukortilla. Rengasta numero 64.

MIKRO BITTI

Seuraavassa numerosa

Suuri MSX tietopaketti

MSX on kotitietokoneiden standardi, joka lähti liikkeelle Japanista kesällä 1983. Järjestelmän kehittämiseen osallistui USAlainen ohjelmatalo Microsoft, jonka laajennettua Basicia MSX käyttää.

Nyt on Suomessakin aloitettu MSX-laitteiden myynti. Ensimmäisten joukossa markkinoiden keikausta yrittävät Spectravideo, Toshiba, Sony, Canon...

Seuraavassa MikroBITISSÄ tutkailemme läpikotaisin koko MSX:n. Miksi se syntyi, mitä se sisältää ja miten se vaikuttaa mikromarkkinoihin. Kuinka hyvä on MSX-Basic, ovatko laitteet vanhanaikaisia, kuten sanotaan, mitä tarkoittaa CP/M-yhteensopivuus. Ja ennen kaikkea: minkälaisia laitteita ja millä hinnalla on saatavana.

Basicodea eetteristä

Tietokoneohjelmia voidaan siirtää myös radioteitse. Eetterissä liikkuu yleiskäyttöisiä kotimikro-ohjelmia, jotka käyttävät tietokone-esperantoa eli Basicode-2:ta. Hollannin radio välittää ohjelmia radioaalloilla. Ne voidaan kuulla Suomessakin!

Amstrad CPC 464

Seuraavassa MikroBITISSÄ pääsette mukaan kokeilemaan, miltä tuntuu odotettu Amstrad. Englannissa 64:n voittajaksi kehuttu laite oli perusteellisessa tulotarkastuksessa. Löysivätkö tohtorimme vikaa vai saako Amstrad terveen paperit. Sen luet seuraavasta MikroBITISTÄ huhtikuussa.

Lisäksi

- **listauksia**
- **peliarvosteluja**
- **ym. ym**

Seuraava MikroBITTI ilmestyy 1. 4. 1985.

CHIPPERIN
KOLMOISETU
AINA VOIMASSA

1. CHIPPERMÄISEN EDULLISET HINNAT!
2. KAIKKI UUSIMMAT MIKROTUOTTEET!
3. ASIANTUNTEVA PALVELU — JA HUOLTO PELAA

CHIPPER®
—ON TIETOTUKKU SINULLE—

• Asematunneli ark. klo 11—21.00 su. klo 12—21.00
• Helsinginkatu 4 ark. klo 11—19.00 la. klo 10—16.00
• Mechelininkatu 6 ark. klo 11—19.00 la. klo 10—16

Lisätietoja MIKROBITIN palvelukortilla. Rengasta numero 39.

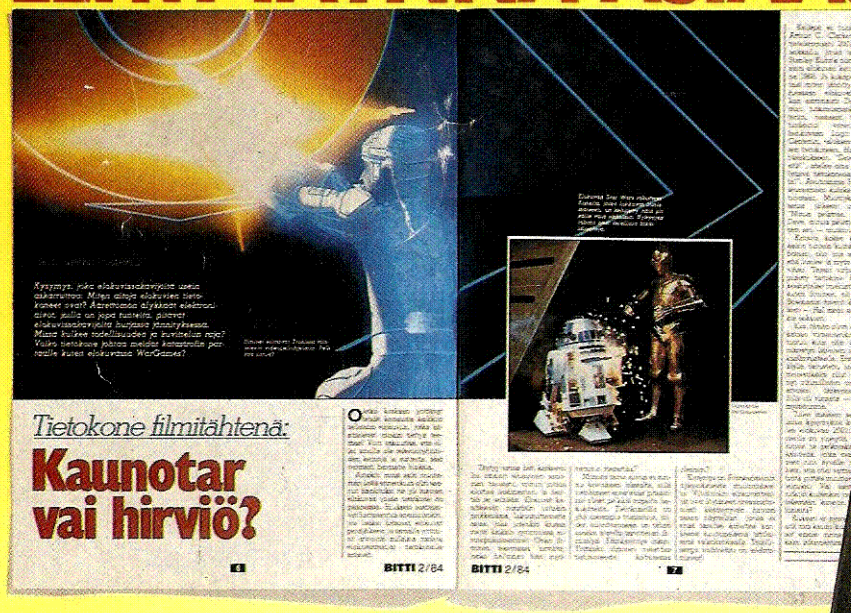
MIKRO

KOTIMIKRON KÄYTTÄJÄN PERUSLEHTI

LEHTI JUURI SINULLE!

MikroBITTI on ensimmäinen suomalainen puhtaasti kotitietokoneiden käyttäjille tarkoitettu, tuotemerkeistä riippumaton erikoislehti. Lehti käsittelee kotitietokoneita, ohjelmistoja, oheislaitteita ja kaikkea alaan liittyvää omalla asiantuntevalla, mutta selkeällä tavalla. **MikroBITTI** ilmestyy kunkin kuukauden 1. päivänä.

LEHTI TÄYNNÄ ASIAA!



MikroBITTI testaa puolestasi

- peruskoneet
- oheislaitteet
- valmisohjelmat
- pelit

MikroBITISTÄ saat:

- opastusta ohjelmoinnissa ja ohjelmointikielissä
- peli- ja hyötyohjelmia
- tee-itse-ohjeita
- tuote-esittelyjä ja markkinakatsauksia
- vankkaa tietoa alan kehityksestä ja tapahtumista ja paljon muuta

Lisäksi sinua palvelee **BITTI-PÖRSSI,** kun haluat ostaa tai myydä peruskoneita tai oheislaitteita.

MikroBITTI

on jokaiselle kotimikroista kiinnostuneelle ehdottoman tärkeä tietopaketti.

MikroBITIN

avulla kotimikroihin perehtyminen käy vaivatta, nopeasti ja ennenkaikkea innostavasti.

MikroBITTI

kertoo, miksi tietokoneet ovat tärkeä osa jokaisen tulevaisuutta.

TILAA NYT MikroBITTI EDULLISEEN SÄÄSTÖTILAUSHINTAAN! Kätevästi irrotettavan tilauskortin löydät tästä lehdestä!